

ŽVILGSNIS Į PASAULĮ



DŽIUNGLĖS

Pažintis su drėgnojo atogrąžų miško gyvenimu – nuo egzotiškų paukščių medžių viršūnėse iki milijonų vabzdžių pomiškyje





THERESA GREENAWAY

ŽVILGSNIS Į PASAULĮ

DŽIUNGLĖS





Abisininė gvereca
Colobus guereza



Abarema idiopoda



Kapokmedžio
(Ceiba pentandra)
ankštis ir sėklos



Ararauna
Ara ararauna

Drėgnųjų miškų namo modelis
(Pietų Amerika)

ŽVILGSNIS Į PASAULĮ


Baltalūpė medvarlė
Litoria infrafrenata

DŽIUNGLĖS


Clerodendrum splendens

Parašė
THERESA GREENAWAY
Fotografavo
GEOFF DANN


Vaistinė kramtomoji lazdelė, pagaminta iš medžio *Garcinia kola* (Afrika)


Vijoklinis papartis
Leptochilus decurrens


Akmeninis kirvukas (Gajana)


Vaistinės Kalabaro pupelės
Physostigma venenosum



A DORLING KINDERSLEY BOOK
alma littera
VILNIUS 1997

Ietis (Gajana)



A DORLING KINDERSLEY BOOK





Kolosoma
Colossoma oculus

Versta iš: EWG (Eyewitness Guides)
Theresa Greenaway JUNGLE
Dorling Kindersley, London, New York, Stuttgart, 1994

Knygos redaktorė Miranda Smith
Meniniai redaktoriai Andrew Nash, Sharon Spencer
Vyriausiasis redaktorius Simon Adams
Vyriausioji meninė redaktorė Julia Harris
Leidėja Catherine Semark
Nuotraukų konsultantė Kathy Lockley
Mokslinė konsultantė Céline Carez

Iš anglų kalbos vertė Diana Bučiūtė
Redagavo Danutė Rimšienė

ISBN 9986-02-316-5

SL 412. Išleido leidykla „ALMA LITTERA",
Šermukšnių g. 3, 2600 Vilnius,



Kasavų (valgomųjų manijokų) sulčiaspaudė (Gajana)



Irklas su išpjaustyta gyvatė (Papua-Naujoji Gvinėja)



Pasiflora
Passiflora sp.

Turinys


Raudonkelis tarantulas
Brachypelma smithi



SKLIAUTO SPALVOS
Ryški spalva skliaute gali reikšti, kad medis apsipylė žiedais. Atrodo, lyg staiga būtų išsprogę raudoni, oranžiniai, rausvi ar balti lapai.

Kas yra drėgnasis miškas?

DRĖGNIEJI ATOGRĄŽŲ MIŠKAI – turbūt mažiausiai pažįstama ir pati vertingiausia pasaulio ekosistema. Jie yra sudėtingos struktūros, daugelio šimtmečių senumo ir dėl palankaus klimato auga ištisus metus. Niekur kitur žemėje nerasime tiek įvairių augalų ir gyvūnų – pvz., viename drėgnojo miško hektare yra 50–200 medžių rūšių. Šias džiungles sudaro trys aukštai (ardai): visžalis skliautas viduryje, smulkesni augalai pomiškyje ir virš skliauto iškilę pavieniai aukštesni medžiai, vadinami milžinais. Augalai čia auga ir užželia kiekvieną miško aikštelę ar proskyną tokiu greičiu, kad šiuolaikiniams lankytojams tai daro ne mažesnį įspūdį kaip pirmiesiems tyrinėtojams. Drėgnieji miškai visame pasaulyje daugeliu požiūrių yra nepaprastai vienodi. Panašias nišas įvairiuose žemynuose užpildė rūšys, kurios atrodo panašios, bet iš tiesų nėra giminingos.

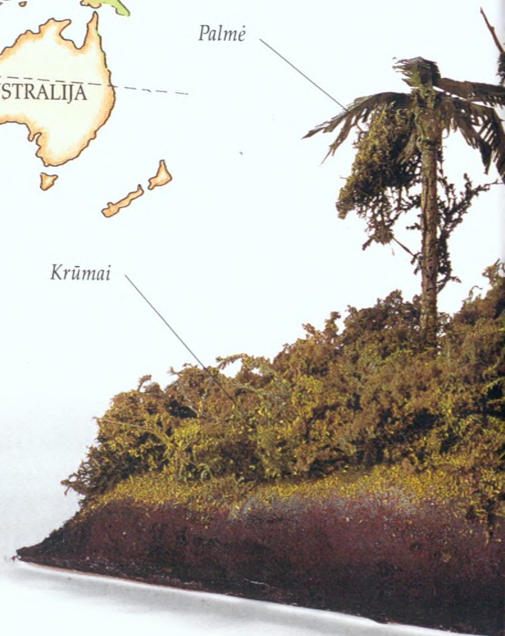




ŠILUMA IR DRĖGMĖ
Drėgnieji atogrąžų miškai auga visada drėgnose ir šiltose srityse netoli Žemės pusiaujo, kur per metus iškrinta mažiausiai 1500 mm kritulių ir sausasis laikotarpis būna labai trumpas arba jo visai nėra. Lietus lyja beveik kas dieną. Tai smarkios stambių lašų liūtys. Vidutinė temperatūra – apie 25 °C, jos sezoniniai svyravimai – maži.

MIŠKO PAPĖDĖ
Pelkėtų miškų dirvožemius nuolatos patręšia dumblingi potvynio vandenys. Žemumų miškams, esantiems toliau nuo užtvindomų plotų, būdingi nepaprastai skurdūs, nederlingi dirvožemiai, vadinami rūgščiaisiais. Maistingosios medžiagos susikaupia gyvuose augaluose ir gyvūnuose, kol jas „išlaisvina“ tokie organizmai kaip termitai ir grybai.





Medis milžinas

Skliautas

Liana

Jaunas medelis

Viršūnėje


Žaliasparnė ara


Abisininė gvereca

Miško skliautas


Aleksandros sklandūnas


Kiuvjė tukanas


Baltalūpė medvarlė

Pomiškis


Raudonkelis tarantulas

TRIAUKŠTIS DRĖGNASIS MIŠKAS
Šiame modelyje pavaizduota daug savybių, būdingų visiems žemumų drėgniesiems miškams. Medžiai turi tiesius kamienus, palaikomus ramstinių šaknų, o šakos auga tik viršuje. Vijokliniai augalai, arba lianos, lipa į medžius ar įsikuria skliaute ir leidžia šaknis į žemę apačioje. Pomiškyje, kur tik prasiskverbia saulė, vešėte veši visokie augalai.

Drėgnųjų miškų tipai

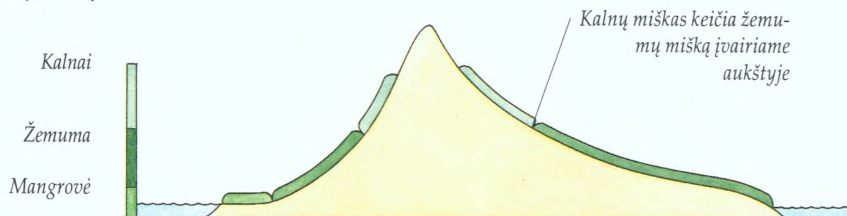


KALNŲ MIŠKAS
Malaizijoje žemumų drėgnasis miškas užleidžia vietą žemakalnių miškui maždaug 1000 m aukštyje. Klimatas čia šaltesnis, bet dar drėgnas. Medžių danga tanki, bet skliauto aukštis vis mažėja. Medžių lapai smulkesni. Čia gausu mėdinių paparčių, taip pat magnolijų, rododendrų, mirtų ir laurų.

ATOGRĄŽŲ MIŠKAI skirstomi į kelis tipus. Didžiausius plotus užima žemumų drėgnieji miškai. Jie paplitę šiltose, drėgnose žemumose, kur sausasis laikotarpis trumpas arba jo visai nebūna. Sezoniniam, arba musoniniam, miškui taip pat būdingas didelis kritulių kiekis, bet jis netolygiai pasiskirstęs per metus. Sausasis laikotarpis trunka tris mėnesius arba ilgiau. Šiuo laikotarpiu medžiai numeta lapus. Čia neauga lianos ir epifitai, nes jie negali pakelti sausros. Atogrąžų kalnai tankiai apžėlę miškais, tačiau ant jų šlaitų žemumų drėgnasis miškas virsta kalnų mišku, kuris skirstomas į aukštikalnių mišką, žemakalnių mišką ir smulkųjį mišką. Smulkusis miškas – tai miniatiūrinis kraštovaizdis, kurį sudaro rūke skendintys žemaūgiai gumbuoti medžiai, apaugę samanomis ir kerpsamanėmis. Kartais drėgnųjų miškų tipą atskirti labai lengva, tačiau dažnai dviejų tipų drėgnieji miškai taip susilieja, kad nebelieka aiškios ribos.



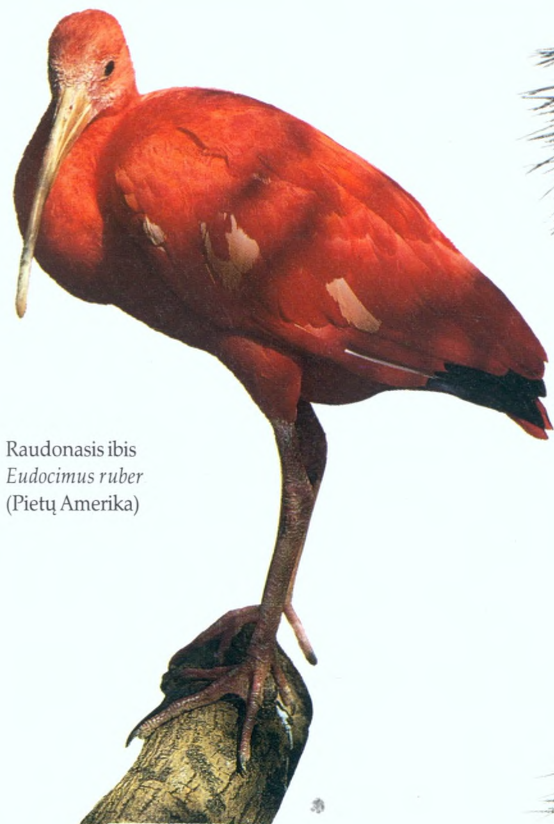
ŪKANOTAS MIŠKAS
Didesniame aukštyje mišką supa nuolatinis tirštas rūkas. Ūkanotų miškų, tokių kaip Makipukunos draustinis Ekvadore, klimatas yra vėsus ir labai drėgnas. Rūkų drėgmė nusėda ant lapų paviršiaus, ir nuo jų visą laiką lašа vanduo. Samanos ir kerpsamanės viską padengia akytu apklotu. Dėl žemos temperatūros lapų paklotė irsta labai lėtai. Ant žemės susidaro storas sluoksnis, galiausiai virstantis durpėmis.



DRĖGNOJO MIŠKO LYGIAI
Žemumų drėgnasis miškas gali pasiekti patį pajūrį. Kur tik yra tinkamos sąlygos, mangrovė (tankūs medžių ir krūmų sąžalynai) nusitęsia palei jūros krantą ir į estuarijas – plačias upių žiotis. Aukščiui didėjant, kas 100 m temperatūra nukrinta apie 0,6 °C.



ŽEMUMŲ DRĖGNASIS MIŠKAS
Žvelgiant nuo Los Amigoso upės, aiškiai matyti šio Peru žemumų miško struktūra. Priekyje, itin šviesioje vietoje prie upės, žaliuoja jauni vijokliniai augalai, paparčiai ir medeliai. Šioje proskynoje taip pat auga cikas, labai senos augalų grupės palikuonis. Didelę skliauto dalį sudaro aukštos palmės. Virš jų kaip skėčiai kyla drėgnojo miško medžių milžinų vainikai.



Raudonasis ibis
Eudocimus ruber
(Pietų Amerika)



MANGROVĖS

Palei ramų atogrąžų pajūrį ir estuarijose susikaupia storas sluoksnis dumblo. Įvairių medžių sąžalynai, vadinami mangrovėmis, užkariauja šias dumblingas pakrantes ir sudaro pelkėtus miškus. Šiltame dumble, sekliame jūros vandenyje, čia kylančiame, čia slūgstančiame, yra labai mažai deguonies. Todėl mangrovių medžiai, kad jų šaknys galėtų kvėpuoti, turi kvėpuojamąsias šaknis, kurios kyšo iš dumblo ir absorbuoja iš oro deguonį pro dideles poras, arba lenticeles. *Rhizophora* medžio (viršuje) kvėpuojamosios šaknys auga kaip arkų raizginys; kitos gali būti panašios į gumbuotus kelius ar aštrius pleištus.

GYVENIMAS PELKĖJE

Įspūdingiausias Pietų Amerikos mangrovių pelkių gyventojas, matyt, yra raudonasis ibis. Šie paukščiai krauna lizdus ir ilsisi didelėmis kolonijomis. Dieną jie sotinasi potvynio užlietų vietų dumble, sekliuose lagūnų ar pajūrio vandenyse, ilgais snapais rankiodami vėžiagyvius ir kirmėles. Sutemoms leidžiantis, prieš skrisdamas į mangroves nakvoti, visas pulkas dar ilgai sukasi padangėje.

RAMSTINĖS ŠAKNYS

Palmė *Verschaffeltia splendida* gamtoje randama tik drėgnuosiuose miškuose, dengiančiuose stačius kalnų šlaitus Seišelių salose. Ten drėgna, akmenuota žemė turi ploną dirvožemio sluoksnį. Iš apatinės kamieno dalies išauga storos ramstinės šaknys. Jos padeda palmei tvirčiau laikytis menkame grunte.

Nauja ramstinė šaknis, auganti iš kamieno

Išskėstos ilgos šaknys padeda tvirčiau atsiremti

Verschaffeltia splendida
(Afrika)

Viršūnėje



IŠDYKĖLĖ BEŽDŽIONĖ
Nuostabi juoda, šonuose apaugusi baltais plaukais abisininė gvereca gyvena pačiame džiunglių viršuje, maitindamasi lapais.

AUKŠTI MEDŽIAI MILŽINAI iškyla virš džiunglių skliauto, pasiekdami 60–70 m aukštį. Šie pavieniai medžiai turi tiesius kamienus, dažnai prilaikomus ramstinių šaknų, ir žiedinio kopūsto formos vainikus. Skliauto viršūnėje karščiau ir sausiau, čia labiau kinta temperatūra ir drėgmė. Be to, medžius čia labiau gairina vėjas, ir jo gūsiai plačiai išbarsto kai kurių rūšių medžių vaisius ir sėklas. Daugelis medžių milžinų trumpą laikotarpį būna be lapų, tačiau retai visi numeta lapus vienu kartu. Iš epifitų, kurie gyvena ant šių medžių šakų, paminėtinos sausrai atsparios bromelijų, kerpių ir kaktusų rūšys.



PENANGO MIŠKAS
Tualangų *Koompassia excelsa* medžiai dažnai pasiekia 70 m, bet 87 m aukščio tualangas yra didžiausias plačialapis drėgnųjų miškų medis. Malaiziečiai tiki, kad šiuose medžiuose gyvena dvasios.



Papūga aratinga
Aratinga solstitialis
(Pietų Amerika)

SKRAIDANTI BESOTĖ
Papūgos aratingos triukšmingais pulkais gyvena aukštose medžių viršūnėse. Jos be atvangos skraido nuo medžio ant medžio, misdamos žiedpumpuriais, vaisiais, sėklomis ir vabzdžiais. Jos dažnai ėda dar žalias sėklas.

Vaškinis lapų paviršius

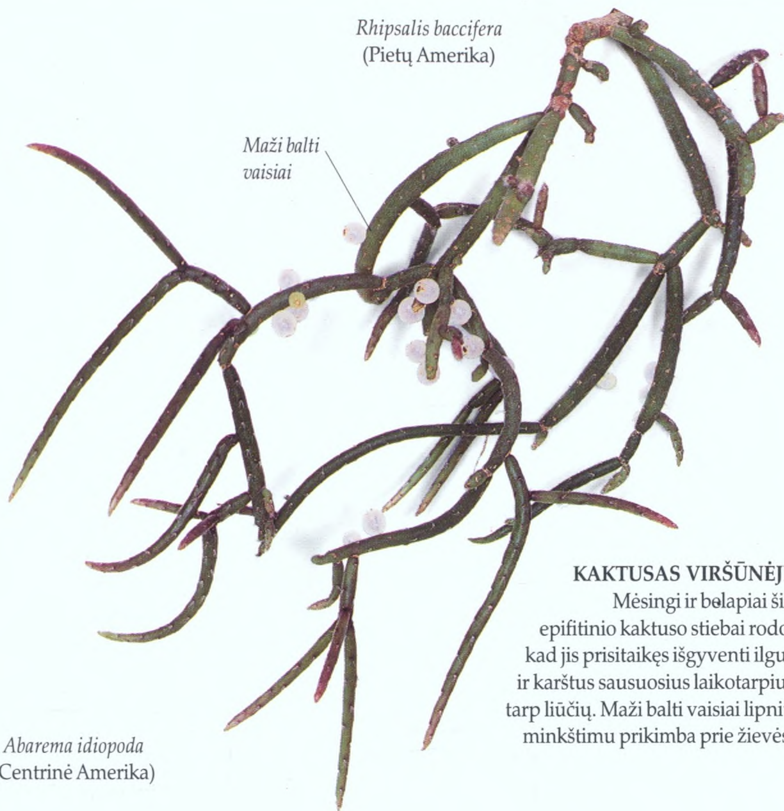
ŽALI SKĖČIAI
Aukštas skliauto medis *Carapa guianensis* priklauso raudonmedžių šeimai ir daugiausia randamas pelkėtose ar tam tikru metų laiku užliejamose miško vietose. Subrendę medžiai gali duoti 300 ar daugiau stambių kamštinių vaisių, kurie skyla į keturias dalis, turinčias po 2–3 dideles sėklas. Daugumą jų suėda gyvūnai.

Carapa guianensis
(Centrinė ir Pietų Amerika)

ERELIO ŽVILGSNIS
Harpija, vienas iš didžiausių pasaulio erelių, palieka savo postą aukštame medyje milžine ir vikriai neria per skliautą. Nepaprastai stipriomis kojomis ir didžiuliais nagais jis čiumpa staugūnus arba tinginius, atplėšdamas juos nuo šakos, į kurią jie tvirtai įsikabinę. Harpijos kasmet renkasi tą pačią lizdavietę. Šie ereliai krauna didelį lizdą iš sausų šakelių milžino kapokmedžio šakose, apie 50 m virš žemės, ir iškloja jį lapais bei kailiu.



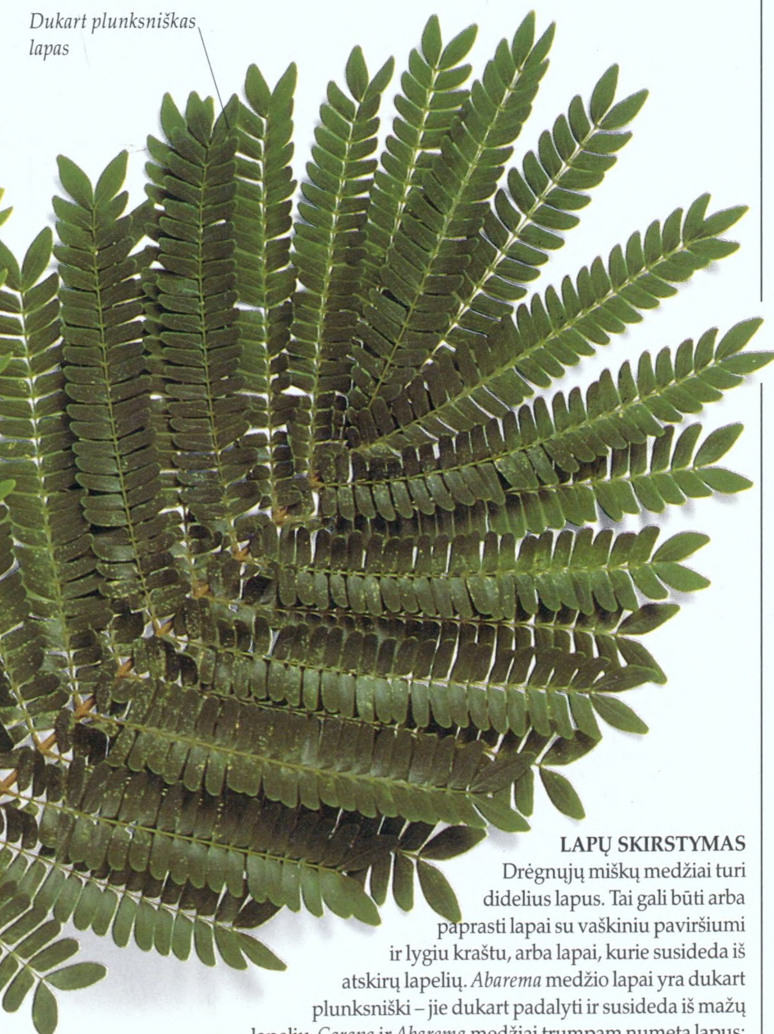
Harpija
Harpia harpyja
(Centrinė ir Pietų Amerika)



Rhipsalis baccifera
(Pietų Amerika)

KAKTUSAS VIRŠŪNĖJE
Mėsingi ir belapiai šio epifitinio kaktuso stiebai rodo, kad jis prisitaikęs išgyventi ilgus ir karštus sausuosius laikotarpius tarp liūčių. Maži balti vaisiai lipniu minkštimu prikimba prie žievės.





Abarema idiopoda
(Centrinė Amerika)

LAPŲ SKIRSTYMAS
Drėgnųjų miškų medžiai turi didelius lapus. Tai gali būti arba paprasti lapai su vaškiniu paviršiumi ir lygiu kraštu, arba lapai, kurie susideda iš atskirų lapelių. *Abarema* medžio lapai yra dukart plunksniški – jie dukart padalyti ir susideda iš mažų lapelių. *Carapa* ir *Abarema* medžiai trumpam numeta lapus: paprastai per sausąjį laikotarpį arba kai medis žydi.

Miško skliautas



GYVENIMAS SKLIAUTE
Šis tamsiai geltonas drugio *Charaxes bernardus* patinas priklauso vienai iš daugelio drugių rūšių, kurios visą savo gyvenimą gali praleisti miško skliaute.

DRĖGNŲJŲ MIŠKŲ SKLIAUTE, 25–45 m virš žemės, visada viešpatauja žalia lapija. Visų medžių vainikai labiau ištįsę į aukštį, o ne į plotį, ir sudaro 6–7 m storio sluoksnį, mirguliuojantį nuo saulės. Šis lapijos stogas sugeria didžiumą saulės šviesos ir pridengia nuo jos žemę. Be to, jis sušvelnina smarkių liūčių ir vėjų antpuolį. Džiunglių skliaute knibždėte knibžda gyvybė, bet iš apačios ne ką tepamatysi. Kai kurie gyvūnai taip prisitaikę prie gyvenimo medžio viršūnėje, kad retai nusileidžia į pomiškį, jei išvis nusileidžia. Žiūrėdamas į nukritusius vaisius arba žiedus, kažin ar galėtum pasakyti, kokiems aplink augantiems medžiams jie priklausė. Daugelis rūšių buvo visiškai nežinomos arba jų skaičius smarkiai sumažintas, kol skliaute nutiesti tilteliai padėjo biologams sužinoti, koks gyvenimas iš tikrųjų vyksta medžių viršūnėse.



SAUGUS MIEGAS?
Skliaute gyvenantys gyvūnai, kaip šita nykštukinė skruzdėda *Cyclopes didactylus*, turi tvirtai laikytis ant šakų. Aštrūs nagai ir ilga kabi uodega – prisitaikymo padarinys – būdingi visai negiminingiems skliauto gyvūnams.



KELIAS Į AUKŠTYBES
Lianos – tai augalai, kuriems reikia daug šviesos. Jos turi kovoti dėl jos su aukštais drėgnųjų miškų medžiais. Pasinaudodamos šiais medžiais kaip atrama, pačios lianos neeikvoja energijos ir medžiagų storam kamienui užauginti. Jų ploni laipiojantys stiebai labai greitai pasiekia skliautą ir šviesą. Pakilusios tarp šakų, lianos mezga kilpas medžių viršūnėse ir augina lapus, žiedus bei vaisius.

Liana
Clerodendrum splendens
(Afrika)



Baltalūpė medvarlė
Litoria infrafrenata
(Australinė sritis)

LIPNIAPIRŠTIS KELIAUTOJAS MEDŽIAIS
Vengdamos karščiausių dienos valandų, plonaodės medvarlės slepiasi drėgnose lapų užuoglaudose tarp skliauto epifitų. Smulkesnės medvarlės gali visą gyvenimą praleisti skliaute ir netgi veistis vandenyje, susikaupusiame bromelijų lapų taurėse. Kitos, tokios kaip ši baltalūpė medvarlė, netingi nusileisti į miško tvenkinius poruotis ir neršti. Jos turi ilgas kojas ir lipnius pirštus, todėl laipioja nepaprastai lengvai.

Cecropia glaziovii
(Centrinė ir
Pietų Amerika)

SKLIAUTO LAPIJA
Dideli žemumų drėgnojo miško medžių lapai yra paprastos formos arba padalyti į lapelius kaip šio *Cecropia* medžio lapai. Skliautas puikuojasi lapija ištisus metus, bet kai kurie medžiai jame trumpam numeta lapus – kartais vos kelioms dienoms. Lapai paprastai krinta sausiausiu metų laikotarpiu, tačiau netgi tos pačios rūšies medžiai ne visada meta lapus tuo pačiu laiku.

Į lapelius pasidalijęs lapas



Ficus religiosa
(Pietryčių Azija)

LAŠĖJIMO SMAILĖS
Šis tipiškas drėgnojo miško medžio lapas turi blizgantį vaškinį paviršių ir baigiasi smailiu galu, arba lašėjimo smaile. Abi šios savybės reikalingos tam, kad lietaus vanduo greitai nutekėtų. Tai neleidžia augti smulkiems dumbliams ir kerpsamanėms.



VABZDŽIŲ GYVENIMAS
Tik kai kurie skliauto vabalai yra suklasifikuoti ir gavę vardą, kaip šis spragšis *Chalculepidium sp.* Tačiau ir apie juos nedaug žinoma.

VIENADIENĖ GRAŽUOLĖ
Visiškai nematomos nuo žemės, epifitais apaugusios šakos medžių viršūnėse panašios į sodus. Iš įvairių augalų, kabančių ant šių šakų, vienos gražiausių yra orchidėjos. Nuostabios baltos orchidėjos (dešinėje) žydi vos vieną dieną.

Vienadienė orchidėja
Sobralia sp.
(Centrinė Amerika)



Pomiškis

SUNKUS NUO DRĖGMĖS oras ūksmingame miško pomiškyje yra ramus ir tvankus. Tik apie du procentai šviesos, pasiekusios skliautą, prasiskverbia pro storą lapijos dangalą. Blausioje šviesoje negali augti medžių daigai ir kiti šviesos reikalaujantys augalai. Džiunglių gilumoje žemę dengia šaknų raizginys, nuklotas nukritusiais lapais ir šakomis. Kai koks medis nuvirsta, vaizdas labai pasikeičia – gavę daugiau šviesos, ima augti medeliai, žoliniai augalai ir lianos. Jie stiebiasi aukštyn įspūdingu greičiu: didieji bambukai užauga 23 cm per dieną.



MIŠKO GRYBAI
Bakterijos, pelėsiai ir grybai, tokie kaip šis *Marasmius*, drėgnomis pomiškio sąlygomis auga labai sparčiai. Grybų siūlų raizginys, vadinamas grybiena, ima maisto medžiagas iš pūvančių lapų paklotės, o iš jo išaugę ryškiaspalviai šungrybiai brandina sporas.



SPALVINGI ŽIEDAI
Kur tik pakanka šviesos, augalai vešėte veši. Ryškiai raudonai žydinčios helikonijos plačiai paplitusios Centrinės Amerikos džiunglėse.

ŪKSMĖS MĖGĖJAS
Alocasia thibautiana lapai su ilgu lapkočiu viršuje išraižyti sidabrinėmis gyslomis, o apačioje žėri purpuru. Šių ūksmę mėgstančių ajerinių šeimos augalų guotai gali augti tamsiausiuose Pietryčių Azijos džiunglių kampeliuose – pomiškyje šalia upelių ir net klinties urvų angose.



PRIEBLANDOS AUGALAS
Fittonia lapai turi raudonų pigmentų, sugeriančių šviesą. Šie augalai puikiai auga prieblandoje. Amerikos indėnų gentys vartoja juos įvairioms ligoms gydyti.

Fittonia albivenis
(Pietų Amerika)

Diplazium proliferum
(Pietryčių Azija)

VEŠĖJIMAS
Paparčiai geriausiai auga ten, kur šilta ir drėgna, be to, daugumai jų nereikia daug šviesos, todėl jie gausiai veši džiunglių papėdėje. Šis papartis ant savo lapų augina sporų dėžutes. Kai jos nukris arba kai lapas supus, sporos išleis daigus ir įsišaknys.

URVINIS SLIEKAS
Ši dėmėtoji amfisbena (*Amphisbaena fuliginosa*) nėra nei driežas, nei gyvatė. Tai į slieką panašus roplys, gyvenantis urveliuose pomiškio drėgname dirvožemyje ir lapų paklotėje. Jis minta kirmėlėmis ir kitais bestuburiais, aptikdamas grobį lytėjimu.





Dryžuotoji pita
Pitta guajana
(Pietų Amerika)

PAUKŠČIO MAISTAS
Pita randa bestuburių pomiškyje, pasinaudodama savo geromis akimis ir uosle. Sraigių kriaukles ji sutrupina ant uolų.

RAMSTINĖS ŠAKNYS
Tokios milžiniškos šaknys būdingos žemumų drėgniesiems miškams. Keistos kreivės kyla nuo šoninių šaknų, einančių palei žemės paviršių arba netoli jo. Ramstinės šaknys gali išplėsti medžio kamieną iki 9 m, sudarydamos atraminius itin kietos medienos sparnus.

Vandenyje



PUIKI MASKUOTĖ
Sekliame vandenyje ramiai glūdinčios matamatos (*Chelys fimbriata*) gūbrėtas skydas panašus į akmenį. Šis Amazonės vėžlys turi ilgą užriestą kaklą, kurio gale yra šnervės, ir tykodamas grobio naudojasi juo kaip straubliu.

DRĖGNASIS MIŠKAS tiesiog plūsta vandeniu. Vanduo varva nuo lapų, sudaro klanus, bėga kalnų šlaitais ir galiausiai suteka į milžiniškas vingiuotas upes. Didžiausia upė iš visų yra Amazonė – kartu su savo intakais, kurių priskaičiuojama per tūkstantį, ji neša du trečdalius pasaulio gėlojo vandens. Šioje didžiulėje vandens sistemoje klesti neįtikėtina gyvybės įvairovė. Joje gyvena apie 5000 gėlavandenių žuvų rūšių ir, ko gero, dar apie 2000 neatrastų rūšių. Kai drėgnųjų miškų upės patvinsta, jas supančioje sausumoje jos palieka maistingųjų medžiagų turinčio dumblo ir sukuria pelkėtus miškus. Ten, kur jos įteka į jūrą – estuarijose ir deltose, – taip pat sugula dumblas, padedantis susidaryti mangrovių pelkėms.



VANDENS HIACINTAS
Kad vandens hiacintas stačias laikytųsi vandens paviršiuje, kiekvienas lapkotis baigiasi oro pripildyta pūsle. Perpjovę ją pusiau, matome, kad ši pūslė susideda iš akyto audinio. Lapalakštį ir lapkotį dengia glotni kieta odelė, arba epidermis.



BĖGANTIS VANDENIU
Paprastasis baziliskas greitai bėga, panaudodamas uodegą kaip atsvarą. Jo kūnas padengtas plokščiais žvynais, o plėvės ant užpakalinių kojų padidina atraminį paviršių, todėl, medžiodamas grobį ar sprukdamas nuo pavojaus, jis gali bėgti vandeniu.

Paprastasis baziliskas
Basiliscus basiliscus
(Centrinė Amerika)



Vandens hiacintas
Eichhornia crassipes

PLŪDURIUOJANTIS AUGALAS
Vandens hiacintas (viršuje) plūduriuoja paviršiuje, o jo plunksniškos šaknys nutįsusios vandenyje. Šie augalai, augdami labai sparčiai, sudaro ant ežerų ar lėtai tekančių upių paviršiaus didžiulius plaustus. Mažesnius guotus vėjas išsklaido ir neša lyg kokius neskęstančius burinius laivelius.



Kolosoma
Collosoma oculus
(Pietų Amerika)

VAISĖDĖ ŽUVIS
Varzea ir igapo – tai dvi pelkėto miško sritys, kasmet užliejamos Amazonės. Nuo palmių ir kitų medžių krintantys vaisiai vilioja žuvis, tokias kaip kolosoma.



Piranija
Serrasalmus niger
(Pietų Amerika)

PAVOJUS VANDENYJE
Grėsmingai apsiginklavusios aštrių trikampių dantų eilėmis, žiaurios grobuonės piranijos kelia pavojų tiktai sausuoju laikotarpiu, kai vanduo nuslūgsta ir šių žuvų susibūria dvidešimt ar daugiau. Drauge ieškodamos grobio, piranijos gali užpulti netgi didelius gyvūnus, nors paprastai jos minta kitomis žuvimis, moliuskais, vaisiais arba sėklomis.

PAVOJUS UPĖS KRANTE

Retas plėšrūnas puls didžiulę anakondą, tingiai slenkančią upės pakrante. Anakondos šliaužioja prie pelkių arba upių, bet gali sliuogti ir medžiais. Nors ir pasitaiko 10 m ilgio anakondų, dauguma yra mažesnės. Anakondos – puikios plaukikės. Jos tyko gyvūnų, ateinančių prie vandens atsigerti, suspaudžia savo grobį ir nuskandina. Jaunoms anakondoms, kurios pačios gali tapti grobiu, plaukimo įgūdžiai padeda pasprukti nuo pavojaus. Patelės vandenyje atsiveda 23 cm ilgio gyvus jauniklius.

Anakonda
Eunectes murinus gigas
(Pietų Amerika)

Lygūs blizgantys žvynai sumažina trintį plaukiant

Apatinė dalis geltona su juodomis žymėmis

Juodos dėmės, užtušuojančios kontūrus, yra gera maskuotė

Platūs lapai sugeria saulės šviesą

Vandens kopūstas
Pistia stratiotes

Šaknys smulkiai išsišakojusios

PELKIŲ AUGALAS

Oro tarpai tarp lapų laiko vandens kopūsto skrotelę paviršiuje. Kiekvieną lapą dengia vandeniui atsparūs plaukeliai, todėl jis nepermirksta. Naujos skrotelės išauga iš šonuose išleistų palaipų.

Didelė žiaunų kamera prisipildo vandens, kurio deguonimi kvėpuojama sausumoje

Dumblašoklis
Periophthalmus barbarus

SAUSUMOS GYVŪNAI?

Kai patvinęs vanduo atslūgsta, dumblėtose mangrovių pelkių seklumose pasilieka dumblašokliai. Naudodamiesi uodega ir stipriais krūtininiais pelekais kaip atrama ir atsvara, jie šokinėja per dumblą, vikriai krivuliuodami nuo šono ant šono.

PLOKŠČIAGALVĖ KATŽUVĖ

Ši žuvis (dešinėje) dieną slepiasi už vandens augalų, o naktį medžioja upės dugne. Trys poros ilgų jautrių ūsų padeda jai orientuotis. Katžuvė naršo savo ilgu plokščiu snukiu po dumblą ir visokias liekanas, ieškodama maisto, taip pat gaudo gyvą grobį – kirmėles ir smulkias žuveles.

Plokščiagalvė katžuvė
Sorubium lima
(Pietų Amerika)

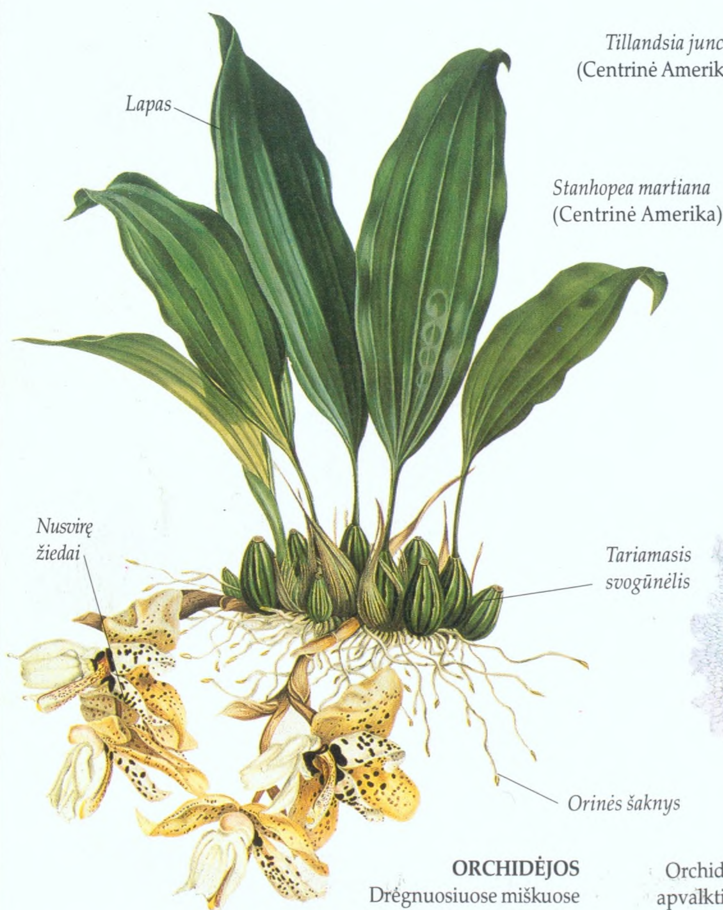
Epifitai



PLAČIARAGIS
Šio didelio epifitinio paparčio *Platycerium* skliausti lapai apkabina medžio kamieną, palikdami tarpą, kuriame susikaupia augalų liekanos. Šį kompostą drėkina kamienu varvantis lietaus vanduo. Susidaro derlingas humusas, kur papartis leidžia šaknis. Nuošaliai nuo kamieno žemyn svyra kiti, vaisingi lapai su sporomis.

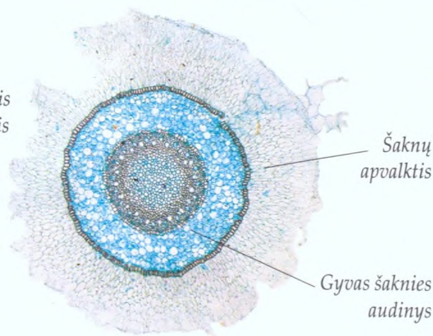
DRĖGNOJO MIŠKO MEDŽIŲ viršūnių šakas taip storai padengia tam tikros grupės augalai, kad žievės visai nebematyti. Tokie augalai vadinami epifitais, arba oriniais augalais (aerofitais). Jie prisikabina prie kitų augalų stiebų, kamienų, šakų ar net lapų. Jie neima iš savo šeimininkų nei vandens, nei maisto. Tiesiog pasinaudoja jais norėdami pasiekti šviesą. Po didelio lietaus epifitų masė dėl jų surinkto vandens taip padidėja, kad gali nulūžti visa medžio šaka. Šlapiausiuose miškuose iki 25% žydinčių augalų ir paparčių – epifitai, be to, čia daug daugiau samanų, kerpsamanių ir kerpių rūšių. Daugiausia epifitų rūšių randama Centrinės ir Pietų Amerikos miškuose.

Tillandsia juncea (Centrinė Amerika)



ORCHIDĖJOS
Drėgnuosiuose miškuose gausu epifitinių orchidėjų. Daugelis jų turi tariamuosius, arba netikruosius, svogūnėlius. Tai yra sustorėjusios stiebo dalys, kuriose kaupiasi vandens atsargos. *Stanhopea* orchidėjoms būdingi ankštai susispaudusių gūbrėtų tariamųjų svogūnėlių guotai, virš kurių stiebiasi po vieną lapą.

Dischidia lanceolata (Azija) *turi žiedus, kurie prilipdo žiedadulkių gumulėlius prie vabzdžių apdulkintojų kojų arba kūno*



ORINĖS ŠAKNYS
Orchidėjų šaknis gaubia storas akytas sluoksnis – apvalktis. Šaknų apvalktis siurbia vandenį ir tirpdo maistingąsias medžiagas. Nors dalis vandens pamažu įsiurbiama, didžioji jo dalis saugo šaknis nuo išdžiūvimo. Netgi kai vanduo išgaruoja, tuščių apvalkties ląstelių baltos sienelės atmuša šviesą ir karštį, apsaugodamos gyvus šaknų audinius.



Aechmea fasciata
(Pietų Amerika)

VANDENS SAUGYKLOS

Epifitinės bromelijos auga Naujojo Pasaulio drėgnuosiuose miškuose. Kiekvienas augalas turi standžių lapų skrotelę aplink trumpą lapkotį. Lapų pamatinės dalys yra išsiplėtusios ir, užeidamos viena ant kitos, sudaro taures, renkančias vandenį. Į jas pakliuvusios augalų dalelės pūva, ir maisto medžiagos ištirpsta vandenyje. Tiek vandenį, tiek ištirpusias mineralines medžiagas bromelija įsiurbia lapo paviršiuje esančiais plaukeliais. Šiuo aukštumų tvenkiniu naudojasi nesuskaičiuojama daugybė vandens vabzdžių ir kitų bestuburių. Kai kurios varlės net veisiasi jame.

Anthurium salviniae
(Centrinė Amerika)

Šio ajerinių šeimos augalo lapai nukreipia vandenį į šaknų kilimą, kur kaupiasi augalų liekanos

Šis augalas surenka vandenį iš oro žvynuotais lapais

Ajerinių šeimos augalo lapų viršutinis paviršius su sidabrinėmis gyslomis yra aksominis

Anthurium crystallinum
(Pietų Amerika)

Šakojimasis

Smarkus lietus netrunka persisunkti per skliautą, o saulės spinduliai, prasiskverbę pro tarpelius, vis vien yra labai karšti. Tai reiškia, kad augalai greitai aprūpinami vandeniu ir ištirpusiomis maisto medžiagomis. Dėl to epifitai pasižymi daugeliu savybių, būdingų sausomis sąlygomis augantiems augalams. Jų lapus dengia storas, vaškinis, neperšlampamas išorinis sluoksnis, mažinantis garavimą, be to, jie sudaro savotišką piltuvėlį, kuriuo lietaus vanduo nuteka prie šaknų. Irstančios organinės liekanos, patekusios į vandens spąstus, tampa trąšomis.

Oncidium excavatum
(Pietų Amerika)

Tillandsia usneoides
(Centrinė Amerika)

Jauni daigai kaip šis turi ramstines šaknis; subrendę epifitai – stiebų ir labai siaurų lapų raizginys

Guzmania lingulata
(Centrinė Amerika) – *mėgstanti paūksmę bromelija*

Aechmea purpurea-rosea
(Brazilija)

Vijokliniai augalai

ATOGRĄŽŲ MIŠKAS ypač didelį įspūdį daro vijoklinių augalų, arba lianų, gausybe. Kai kurios lianos išauga tiesiog milžiniškos. Jų ilgi stiebai, besistiebiantys į šviesą, užsiropščia iki miško skliauto, megzdami kilpas nuo šakos ant šakos ir sujungdami medžių vainikus. Atsidūrę skliaute, jie užaugina šakas su lapais ir vaisiais. Be to, lianos išleidžia orines šaknis, kurios pasiekia žemę ir įsiskverbia į dirvožemį. Šios ilgos šaknys sumedėja ir pačios tampa atrama kitiems vijokliniams augalams, kurie apsiveja aplink arba užsikabina ūseliais.



JUODOJI KOATA
Koatos visą laiką praleidžia medžiuose, ilgomis galūnėmis ir uodega laikydamosi už šakų.



LIANOS, LAIPIOJANČIOS ŠAKNIMIS
Šie vijokliniai augalai įsikabina į šaką šaknimis, tiesiu kampu augančiomis iš bamblių palei visą stiebą. Jos arba įsispraudžia į gruoblėtos žievės plyšelius, arba apsisuka aplink glotnų paviršių. Augdamas augalas iš bamblių taip pat išleidžia orines šaknis. Tai maitinamosios šaknys, kurios eina tiesiai į žemę.

LIANOS, LAIPIOJANČIOS ŪSELIAIS
Kai kurie vijokliniai augalai, pvz., *Teratostigma*, išleidžia ūselius, kurie, traukdamiesi nuo šviesos, lėtai raitosi aplink, kol susiduria su kokiu stiebu arba lapu. Tada ūselis labai greitai, per kelias minutes, kietai apsivynioja apie atraminį stiebą.

Teratostigma
(Pietryčių Azija)

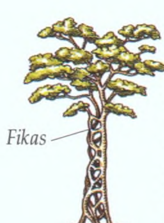




Fikas leidžia orines šaknis žemyn, ir jos pasklinda dirvožemyje



Iš šaknų išaugusios šakos sudaro medinį tinklą apie medžio šeimininko kamieną



Fikas sunaikina medį šeimininką, jį smaugdamas ir užstodamas šviesą

SMAUGIKAI
Vijokliniai fikai augdami sunaikina medžius šeimininkus. Iš pradžių jie auga kaip epifitai, o paskui tampa labai aukštais medžiais su tuščiaviduriais kamienais.

AUGANTYS KARTU
Atsparių vijoklinių augalų, tokių kaip *Rhaphidophora decursiva*, jauni lapai ryškiai skiriasi nuo suaugusios lapijos. Jauni augalai turi trumpus stiebus su smarkiai vienas ant kito užeinančiais lapais, prigludusiais prie žievės, kad neprarastų vandens. Vėliau iš jų išsivysto ilgakočiai suaugę lapai. Vijoklinis augalas *Begonia serratipetala*, priešingai, yra jautrus ir sausu oru jo lapai vysta.



KELIAS Į VIRŠŪNĘ
Aukšti drėgnojo miško medžiai kaip girliandomis apkibę vijoklinių augalų belapiais stiebais ir orinėmis šaknimis. Jie turi būti stiprūs, bet lankstūs, kad neperlūžtų, kai juos laikantys medžiai siūbuoja nuo smarkių vėjų.



Vijoklinis augalas
Mondia whitei

VIJOKLINIAI AUGALAI
Šie augalai pasiekia šviesą, savo stiebais apsivydami atramą. Kai vienas stiebas jau prisitvirtinęs, kiti to paties augalo stiebai vyniojasi aplink jį, susisukdami į kietą virvę.



Papartis ropščiasi į šviesą per samanas

Leptochilus decurrens
(Pietryčių Azija)

Jaunas lapas

VIJOKLINIAI PAPARČIAI
Tokie paparčiai kaip *Leptochilus decurrens* išdygsta drėgname, ūksmingame pomiškyje. Jauni lapai būna ploni ir smulkūs. Senesni – daug kietesni, su storu, vaškiniu paviršiumi. Šie vijokliniai augalai pasiekia šviesą ropšdamiesi kita augalija.

Nulinkę kuokeliai

Plikas stiebas tarp bamblių, arba tarpubamblis, ilgėja augalui augant

Žiedpumpuris

Triskiltis lapas

PASIFLORA
Atogrąžų džiunglėse yra apie 400 pasiflorų rūšių, dauguma atogrąžų Amerikoje. Jauni augalai turi trumpus stiebus ir neturi ūselių. Ūksmingame pomiškyje jie gali daug mėnesių tokie išlikti. Bet jei skliaute atsiveria plyšys, augalas pradeda greitai stiebtis į šviesą.

Pasiflora
Pasiflora
(Pietų Amerika)

Centrinės Amerikos džiunglės

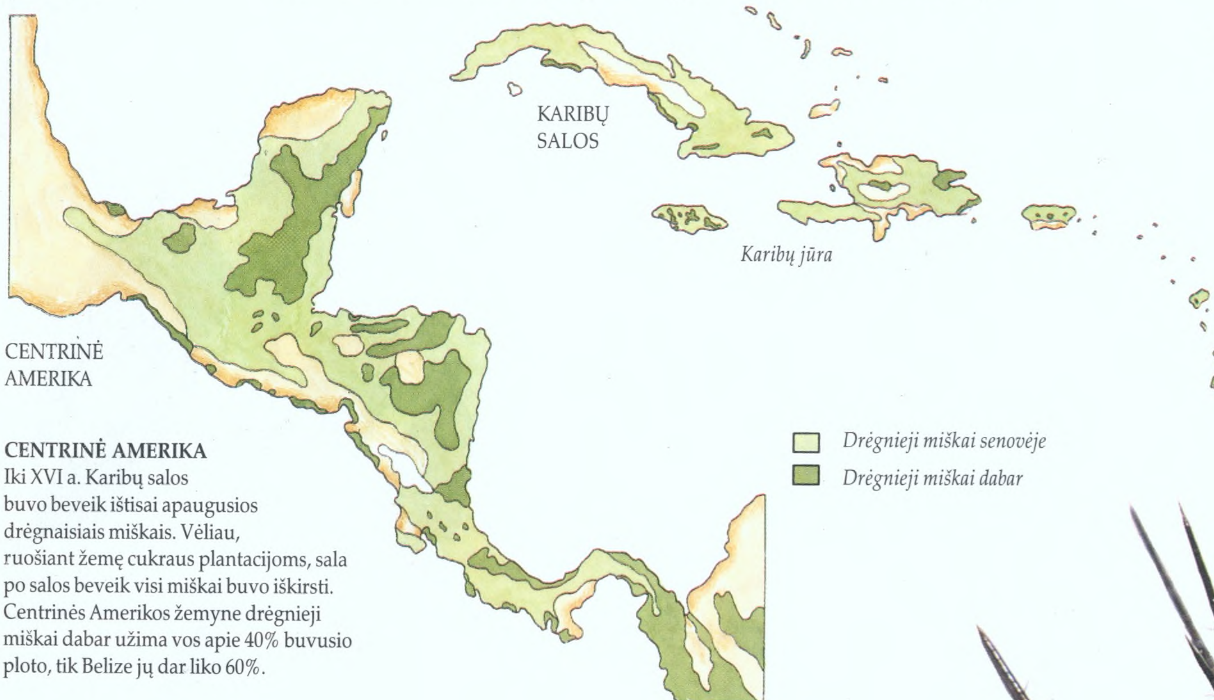


SENOVĖS KULTŪRA
Majų civilizacija klestėjo Belize ir Gvatemaloje iki 800 m. Majai paliko daug įmantriai dekoruotos keramikos pavyzdžių, rodančių, kad jie atidžiai stebėdavo gyvūnus, pvz., šį jaguarą.

KADAISE BUVUSIOS majų ir actekų didžiųjų civilizacijų centru, nedidelės teritorijos, jungiančios Šiaurės ir Pietų Ameriką, pasižymi neįtikėtina augalų ir gyvūnų įvairove. Nemažai augalų, būdingų šiai sričiai, niekur kitur nerandami. Tai daugelio svarbių atogrąžų kultūrinių augalų: melionmedžių, kvapiųjų pipirų, vanilės ir avokados, – tėvynė. Centrinėje Amerikoje ir Karibų salose ypač daug paukščių. Nedidelė Panamos šalis turi daugiau paukščių rūšių, nei jų randama visoje Šiaurės Amerikoje, įskaitant ir migruojančius paukščius, kurie žiemoja šiltuose drėgnuosiuose miškuose, o perėti grįžta į Šiaurės Ameriką.



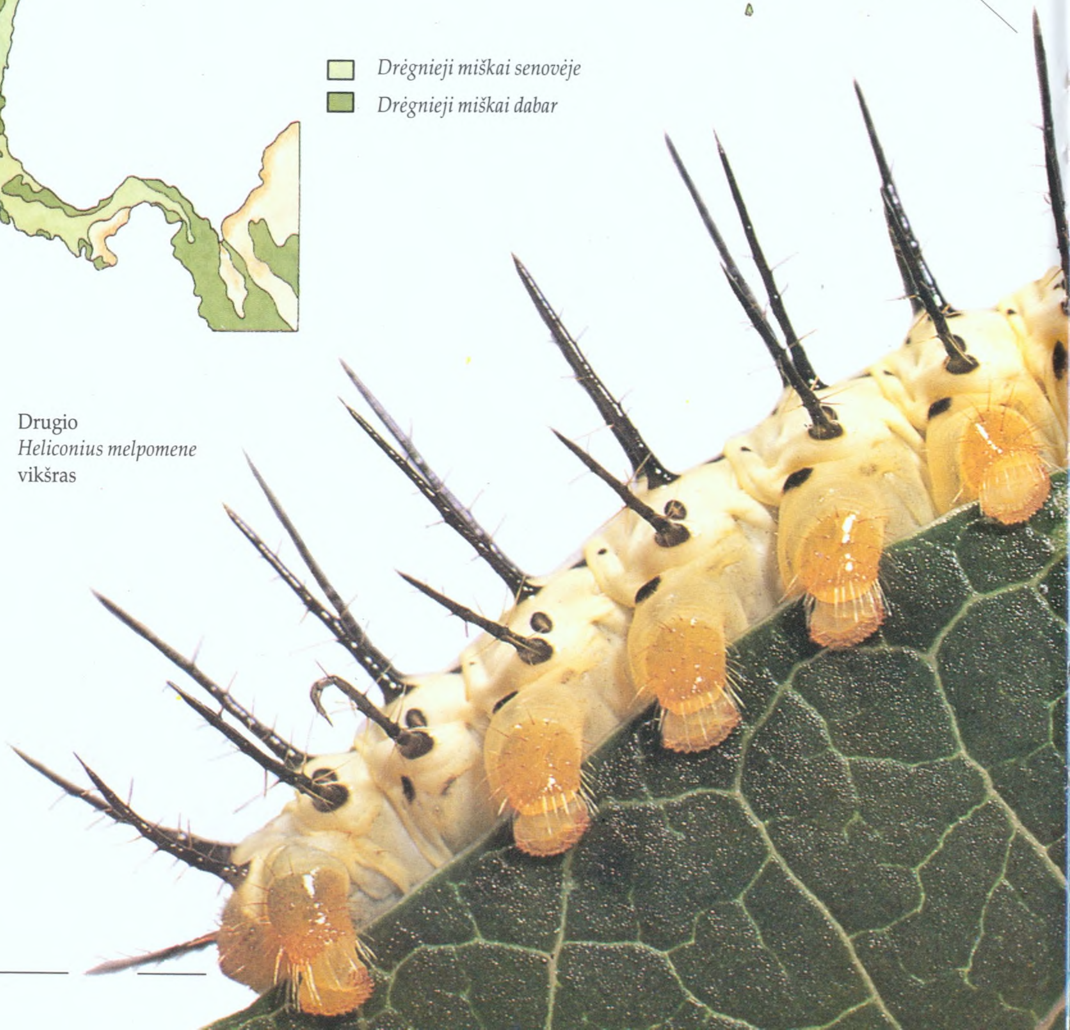
Epifitinė orchidėja
Stanhopea wardii



CENTRINĖ AMERIKA
Iki XVI a. Karibų salos buvo beveik ištisai apaugusios drėgnaisiais miškais. Vėliau, ruošiant žemę cukraus plantacijoms, sala po salos beveik visi miškai buvo iškirsti. Centrinės Amerikos žemyne drėgnieji miškai dabar užima vos apie 40% buvusio ploto, tik Belize jų dar liko 60%.



DŽIUNGLIŲ SPALVOS
Įvairios *Heliconia* rūšys auga pavėsingose vietose prie upių arba apžėlusiose miško proskynose. Jų nuostabios galvutės susideda iš ryškiaspalvių apyžiedžių, kuriuose slepiasi daug smulkių žiedelių.



Drugio *Heliconius melpomene* vikšras

Aštrūs, nuodingi dygliai gina vikšrą nuo plėšrūnų

GERA MITYBA
Šie drugiai gali išgyventi šešis–devynis mėnesius, nes minta baltymingomis žiedadulkėmis ir nektaru. Jie apipurškia žiedadulkes fermentais, kurie paverčia jas lengvai įsiurbiama „sriuba". Ilgesnė gyvenimo trukmė reiškia, kad jie gali padėti daugiau kiaušinių.



Heliconius melpomene

Sparnuotas centrinis stulpelis

TRUMPALAIKIS GROŽIS
Dideli vaškiniai šios žemumų epifitinės orchidėjos žiedai, svyrantys it milžiniški putų tumulai, yra trumpaamžiai – jie nuvysta po apdulkinimo. Tarp vainiklapių kiekvienas žiedas turi sparnuotą centrinį stulpelį su storomis skiautėmis, kurios tvirtai prilipdo žiedadulkių gumulėlius prie ją apdulkinančios orchidėjinės bitės.



Raudonoji ara
Ara macao

PAPŪGOS MEDŽIŲ VIRŠŪNĖSE
Kimūs šūksniai išduoda šias aras esant medžių viršūnėse. Šie ryškiaspalviai paukščiai, gyvenantys pulkais, kivirčijasi dėl lizdaviečių – medžių drevių, kurios turi būti ne žemiau kaip 30 m virš žemės. Jų maistą daugiausia sudaro sėklos, padengtos kietu lukštu. Aros liežuviu įsideda sėklą į viršutinę snapo dalį ir sutraiško ją apatiniu žandikauliu – kaip kokiomis replėmis.

ĖDRŪNAS
Heliconius melpomene drugio vikšras, prieš virsdamas drugiu, per trumpą laiką suėda galybę lapų. Daugelis įvairių šių drugių vikšrų minta pasiflorų lapais. Drugio patelė visada pasirenka jaunus ūglius arba ūselius, ant kurių dar nėra kiaušinių, nes išsiritę vikšrai suris visus jaunesnius.

DŽIUNGLIŲ AUKSAS
Auksavabalis *Plusiotis resplendens* yra apie 3 cm ilgio ir randamas tik Kosta Rikoje. Suaugę vabalai ėda lapus, o lervos minta minkštais, pūvančiais augalais.



Augalų apdulkinimas

KAD SUSIDARYTŲ SĖKLOS, žiedas turi būti apdulkintas. Žiedai susideda iš vainiklapių, supančių vyriškas ir moteriškas dauginimosi dalis (kuokelius ir piesteles). Per apdulkinimą žiedadulkės nuo kuokelių pernešamos ant piestelės viršuje esančios purkos. Apdulkinimas beveik visada vyksta tarp tos pačios rūšies augalų. Kuokeliai ir piestelės dažnai išsidėstę taip, kad savidulka neįmanoma. Daugelis džiunglių augalų yra apdulkinami vabzdžių, paukščių arba gyvūnų. Kad priviliotų apdulkintojus, žiedai siūlo jiems pasiskanauti saldžiu nektaru ar baltymingomis žiedadulkėmis. Jie atkreipia į save dėmesį ryškiaspalviais vainiklapiais arba stipriais kvapais.

Raibuolė
Paphiopedilum callosum
(Pietryčių Azija)

Linija, vedanti prie nektaro

Vainiklapio krepšelis

EGZOTIŠKOJI ORCHIDĖJA
Atogrąžų raibuolės dažnai apdulkinamos kokios nors vienos rūšies bičių arba kitų vabzdžių. Vabzdys įviliojamas į žiedo vidurį, kur yra slidu, ir įkrinta į vainiklapio krepšelį. Vienintelis kelias atgal – lipti plaukeliais krepšelio nugarėlėje, o šiuo keliu keliaudamas vabzdys turi praeiti purką ir dulkines su žiedadulkėmis. Žiedadulkės prilimpa prie vabzdžio ir nunešamos ant kito žiedo piestelės purkos.

ŠIKŠNOSPARNIAI APDULKINTOJAI
Žiedai, kuriuos apdulkina šikšnosparniai, prasiskleidžia sutemus, kaip tik tada, kai šikšnosparniai pabunda. Šikšnosparnius vilioja aštrūs arba rūgštūs žiedų kvapai, be to, žiedai taip išsidėstę, kad šikšnosparniai lengvai gali juos pasiekti. Šikšnosparniui geriant nektarą, į jo galvos kailį pribyra žiedadulkių nuo ilgų kuokelių.

Ilgi kuokeliai

Jauniklį nešantis beuodegis lapanosis
Anoura geoffroyi
(Pietų Amerika)

NEKTARO MĖGĖJAS
Šikšnosparniai, mintantys tik nektaru, turi ilgą liežuvį su panašiu į šepetėlį galu, kuriuo greitai subraukia žiedadulkes ir nektaro lašelius. Šie šikšnosparniai gali maitintis plazdendami ties žiedu.

Pachira
Pachira aquatica
(Pietų Amerika)

ILGALIEŽUVIAI IR TRUMPALIEŽUVIAI VABZDŽIAI
Daugumą žiedų apdulkina vabzdžiai. Trumpaliežuvės bitės, musės ir vabalai, rinkdami žiedadulkes ir nektarą, apdulkina plokščius arba taurės formos žiedus. Tačiau nektarą, slypintį vamzdelio pavidalo žieduose, gali pasiekti tik ilgą liežuvį turintys vabzdžiai. *Steriphoma* turi ilgus kuokelius, kurie subręsta anksčiau už purkas, kad neįvyktų savidulka. Šį augalą apdulkina ilgaliežuviai vabzdžiai, tokie kaip sfinksai.

Steriphoma pardoxum
(Pietų Amerika)



Orchidėjinė bitė
Euglossa assarophora
(Pietų Amerika)

ORCHIDĖJINĖS BITĖS
Orchidėjinių bičių patinai apdulkina orchidėjas, atskridę surinkti iš žiedo kvapniųjų medžiagų. Šių bičių patelės ieško maisto dideliame plote, apdulkindamos įvairius augalus visuose miško lygmenyse.



Orchidėjinė bitė
Euglossa intersecta
(Pietų Amerika)



Raudonkrūtinis nektarinukas
Nectarinia senegalensis
(Afrika)

LYGIAGRETI EVOLIUCIJA
Senojo pasaulio nektarinukai atitinka Amerikos kolibrius. Kaip ir kolibriai, nektarinukai ne tik minta žiedų nektaru, bet ėda ir daugelį vabzdžių. Tačiau, kitaip nei kolibriai, nektarinukai ne plazdena ties žiedais, o tupi šalia.



Kolibris sparnais plazdena mažiausiai 90 kartų per sekundę

Kolibris
Colibri delphinea
(Centrinė Amerika)

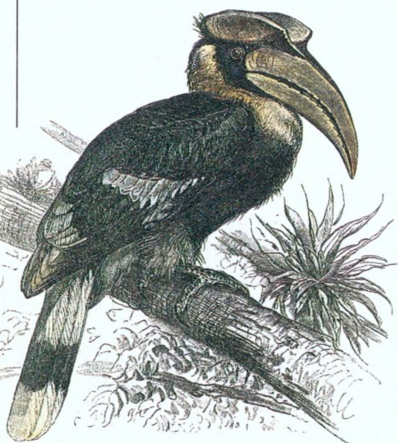
Kolibris čiulpia nektarą ilgu liežuviu snape

GREITAS KAIP ŽAIBAS
Kolibriai plazdena priešais žiedus, darydami sparnais aštuoniukę, kuri leidžia jiems lengvai manevruoti. Paukščių apdulkinami žiedai paprastai būna raudonos arba ryškiai oranžinės spalvos. Nektaras yra saldus ir cukringas, tačiau jame daug vandens ir mažai baltymų, todėl nektaru mintantys paukščiai turi nuolatos jo ieškoti žieduose, kad pasisotintų. Žiedadulkės, suėstos kartu su nektaru, – vertingas baltymų šaltinis.

Cephaelis elata
(Centrinė Amerika)

Sėklų platinimas

AUGALAMS REIKIA platinti savo sėklas, kad jie turėtų vietos augti. Kadangi jie patys negali judėti, sėklas išbarstyti padeda vėjas, gyvūnai, vanduo ar sprogstamosios ankštys. Vaisiaus luobelė – sėklų platinimo mechanizmo dalis. Kai kurie vaisiai turi sparnelius arba pūkus, kad sėklas galėtų pernešti vėjas. Kiti, pripildyti oro, plaukia vandeniu. Dar geriau mums pažįstami yra sultingi, ryškiaspalviai vaisiai, kurie platina sėklas, gundydami gyvūnus arba žmogų pasivaišinti jų mėsingu minkštimu. Gyvūnai sėklas išspjauna, išmėto arba kur nors jas palieka su išmatomis ir taip išplatina.



GERAS APETITAS
Azijos dviragis ragasnapis *Buceros bicornis* – godus vaisėdis. Sėklos išdygsta iš jo išmatų.



Kieta sėklų dėžutė

VILIOJANTIS KĄSNELIS
Ši augalo *Elaeocarpus angustifolia* sėkla slypėjo purpuriniame vaisiuje su aliejingu minkštimu. Vaisių visą praryja paukščiai, tokie kaip ragasnapiai.



PAMIRŠTOS ATSARGOS
Pluoštinėje augalo *Loxococcus rupicola* dėžutėje glūdi kietas riešutas. Šiuos riešutus platina graužikai. Jie užkasa sėklas būsimoms puotoms. Pamirštos maisto atsargos sudygsta ir išauga.

ROTANGAI
Rotangų vaisiai kabo kekėmis. Vaisiuje paprastai tėra viena sėkla, apgaubta mėsingo sluoksnio, kurį ėda paukščiai ir gyvūnai. Kai sėklos su kietu lukštu slenka per gyvūno virškinamąjį traktą, jų išorinę sienelę suardo virškinimo sultys. Tai reiškia, kad paskui sėkloms lengviau siurbti vandenį ir sudygti.



Vaisiai kabo kekėmis šakos gale

Rotango *Calamus paspalanthus* sėklos (Pietryčių Azija)





Raudonosios lemūrinės palmės *Lemurophoenix halleuxii* vaisius (Madagaskaras)

KIETA DĖŽUTĖ
Didesni gyvūnai ir vaisėdžiai šikšnosparniai, prieš ėsdami vaisių, dažnai nusineša jį į saugią vietą. Ten jie kai kurias sėklas išspjauna arba išmeta, ypač jeigu jos per kietos ir jas sunku perkrimsti.



VAISĖDIS
Šis lemūras gyvena aukštuose medžiuose prie upių Madagaskaro pietuose. Svarbiausią jo maisto dalį sudaro vaisiai, nors jis taip pat ėda vabzdžius ir lapus.

Katininis lemūras *Lemur catta* (Madagaskaras)

Pigafetta filaris (Australinė sritis)

Kietas riešutas



Sago palmė *Metroxylon sagu* (Australinė sritis)

ŽVYNUOTAS VAISIUS
Pigafetta, sago palmė ir rotangas – tai giminingų rūšių augalai, kurių vaisiai padengti blizgančiais, vienas ant kito užeinančiais žvynais. Po sago palmės vaisiaus žvynais yra kamštinis sluoksnis, todėl vanduo gali nuplukdyti jo vienintelę sėklą. Subrandinusi vaisius, sago palmė sunyksta.



Vaisėdis šikšnosparnis *Epomophorus wahlbergi* ėda laukinės figos vaisių (Afrika)



Kapokmedžio sėkla

Kapokmedžio *Ceiba pentandra* ankštis

NEŠAMOS VĖJO
Kapokmedžiui, iškilusiam virš miško skliauto, sėklas išbarstyti padeda vėjas. Vaisiaus ankštis būna iki 18 cm ilgio. Kai ji subręsta, ankšties sienelė išdžiūsta ir galiausiai suskyla, išlaisvindama blizgantį šilkinį pluoštą, kuriame glūdi sėklos. Vėjas išnešioja pluoštą, ir sėklos iškrinta.

DERLINGOSIOS FIGOS
Figų galima rasti visuose atogrąžų drėgnuosiuose miškuose. Jos sudaro didelę daugelio gyvūnų, tarp jų paukščių, šikšnosparnių ir beždžionių, maisto dalį. Kad smulkių figų sėklų nesuardytų virškinimo sultys ir jos greitai pereitų virškinamuoju traktu, figų minkštime yra vidurius laisvinančių medžiagų.



Palmės *Nypa fruticans* sėkla (Pietryčių Azija)

Pluoštinė sienelė



Ankštis sprogsta, kad išplatintų sėklas

PLAUKIANČIOS SĖKLOS
Sėklos, kurias išnešioja vanduo, turi vandeniui atsparų sluoksnį ir neperšlampa. Kad laikytųsi ant vandens, joms taip pat reikia oro pripildytos vaisiaus sienelės. *Nypa* palmės auga sūrokame mangrovių pelkių dumble. Jų vaisiai turi storą pluoštinę sienelę, kuri leidžia jiems plūduriuoti vandenyje keletą mėnesių, o per tą laiką sėkla jų viduje gali pradėti dygti.

Nuo tamsos iki aušros

NAKTIS ATOGRĄŽOSE ateina staiga. Apie šeštą valandą vakaro užgriūva tamsa – čia nebūna ilgų prietemos valandų. Saulei leidžiantis dieniniai gyvūnai grįžta į savo guolius ar lizdus, o kiti pabunda iš miego. Jei įvairių rūšių gyvūnai nebūtų pasidaliję į dieninę ir naktinę pamainą, jie susidūrę kovotų dėl maisto ir vietos. Šaltesnis nakties oras atbaido vabzdžius ir varliagyvius su plona, drėgna oda, o graužikai ir kiti smulkūs žinduoliai išeina į medžioklę pomiškyje. Naktiniai gyvūnai yra prisitaikę prie tamsos: daugelis turi didžiules akis arba labai jautrią klausą ir uoslę. Tačiau džiunglėse niekada nebūna visai tamsu. Giedromis naktimis šviečia mėnulis. Tarp medžių žybčioja jonvabaliai, o pomiškyje paslaptingai švyti fosforescuojantys grybai, kol juos sugraužia vabalai.

NAKTINIAI PUOTAUTOJAI
Dieną Frankė šikšnosparniai ilsisi mažais būreliais, kabodami ant plonų šakų 4–6 m virš žemės. Kai nusileidžia naktis, jie skrenda ieškoti maisto ir dažnai ištisais pulkais susirenka vaisiais apkibusiame medyje. Vaisėdžiai šikšnosparniai turi dideles akis, kurios gerai mato, bet prinokusį vaisių rasti jiems padeda puiki uoslė.

Frankė šikšnosparnis
Epomops franqueti
(Afrika)

Ilsėdamasis šikšnosparnis sparnus suglaudžia

NAKVYNĖ NAMUOSE
Prieš sutemstant tukanų pulkai skrenda nakvoti į pasirinktus medžius. Skrisdami jie atrodo nevikrūs, tačiau jų didžiuliai spalvingi snapai yra lengvi, ir tukanai skrenda tiesiai per proskynas ir virš medžių viršūnių. Auštant visas pulkas vėl pakyla į orą ieškoti prisirpusių vaisių.

Dideliu lenktu snapu skinami ir ėdami vaisiai

Kiuvjė tukanas
Ramphastos cuvieri
(Pietų Amerika)



NAKTIES ŽIBURĖLIAI
Jonvabaliai iš tikrųjų yra įvairių rūšių vabalai. „Klaidžiojančių“ jonvabalių, tokių kaip atogrąžų Amerikos *Pyrophorus*, patinai skraido tarp medžių, žybčiodami tam tikrais tarpsniais, o į jų signalus atsako tik tos pačios rūšies patelės.



Argema mimosae
(Afrika)

NEKTARO MĖGĖJAI
Naktiniai drugiai geria nektarą iš saldžiakvapių, blyškiaspalvių žiedų, kurių dauguma žydi vos vieną naktį. Šis saturnijų šeimai priklausantis Afrikos drugys yra vienas iš didžiausių drugių rūšių. Jo išskleistų sparnų ilgis –12 cm. Plunksniškos patino antenos tokios jautrios, kad gali iš labai toli užuosti patelių skleidžiamo feromono – lytinio hormono – kvapą.

IŠSPROGTAAKĖ
Raudonakės medvarlės *(Agalychnis callidryas)* vyzdžiai atsiveria naktį, kad padėtų jai matyti tamsoje. Dieną iš jų telieka siauri plyšeliai. Šios varlės gyvena ir minta miško skliaute, nusileisdamos žemyn prie upelių tik tada, kai patelei reikia prisisiurbti vandens prieš išneršiant kiaušinius.



STAUGŪNŲ CHORAS
Prieš auštant pasigirsta griausmingas staugūnų choras. Kurtinantis riaumojimas girdimas net už kilometro. Garsas susidaro plačiose gerklose, orui veržiantis pro kaulinį balso rezonatorių. Suaugę patinai kaip šis staugia garsiausiai: jų balsą sustiprina poza, kuria jie tupi riaumodami. Ši skardi ankstyvo ryto simfonija įspėja kitas staugūnų grupes per daug nesiartinti ir išsaugo choristams maistą.



Raudonasis staugūnas
Alouatta seniculus
(Pietų Amerika)

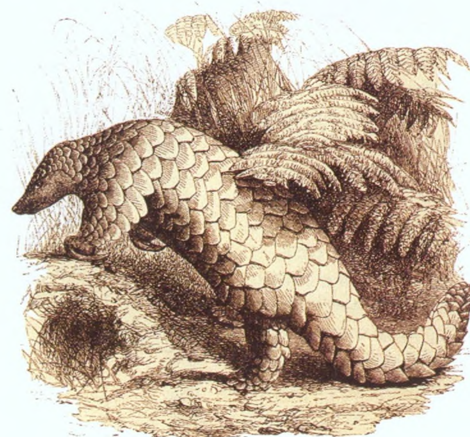


Didelės akys, skirtos matyti tamsoje

Mirikina
Aotes trivirgatus
(Pietų Amerika)

NAKTINĖ BEŽDŽIONĖ
Mirikina, arba naktinė beždžionė, – vienintelė naktinė beždžionė pasaulyje. Nakčiai nusileidus mirikinos išlenda iš drevių ieškoti maisto. Jos minta vaisiais, lapais, vabzdžiais ir kitais smulkiais gyvūnais. Jų didelės, tiesiai į priekį žvelgiančios akys, būdingos naktiniams primatams, padeda joms matyti tamsoje, kai jos šokinėja ir laipioja nuo šakos ant šakos.

GYVENIMAS OLOJE
Žvynuotas Indijos skujuotis *Manis crassicaudata* išsikasa olą, kurioje praleidžia dieną, o naktį išlenda ieškoti maisto pomiškyje. Jis mato blogai, tačiau turi gerą uoslę, padedančią aptikti skruzdėlynus ir termitynus. Suardęs juos didžiuliais priekinių kojų nagais, skujuotis įkiša ilgą lipnų liežuvį į lizdus, pilnus vabzdžių, kiaušinių ir lėliukių. Jis neturi dantų, todėl praryti vabzdžiai susmulkinami jo viduriuose.

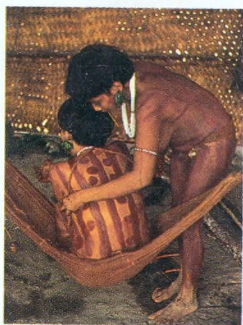


Pietų Amerikos džiunglės

AMAZONĖS BASEINAS apima milžinišką 6 mln. km^2 plotą. Čia auga didžioji dalis pasaulio drėgnųjų atogrąžų miškų. Šiose džiunglėse gyvena daugiau gyvūnų ir augalų rūšių nei kur kitur – apie penktadalis viso pasaulio paukščių ir žydinčių augalų ir apie dešimtadalis visų žinduolių rūšių. O kiek jose esama įvairių vabzdžių neįmanoma tiksliai pasakyti, nes daugelį jų mokslininkai dar turi identifikuoti arba net atrasti. Amerikos indėnų gentys šiuose miškuose gyveno apie 12 000 metų ir per šį laiką sukaupė gausybę vertingų žinių apie džiunglių augalus, kurių daugelį naudoja kasdieniame gyvenime.



PIETŲ AMERIKA
Šiaurės vakarų miškus nuo Amazonės miškų prieš du milijonus metų atskyrė besiformuojantys Andų kalnai. Iš kadaise buvusios ištisos miško juostos palei Brazilijos Atlanto pakrantę beliko keli lopeliai.



KŪNO DAŽYMAS
Šios janomamų genties mergaitės priklauso vienai iš 143 indėnų genčių, likusių Amazonijoje. Indėnai mėgsta dažyti kūną, naudodami augalą, Pietų Amerikoje vadinamą uruku arba ačiote, o Europoje anatu. Sėklos beriamos tiesiai ant kūno arba verdamos, kol iš jų pasidaro tepalas. Kiekviena gentis turi mėgstamus raštus.

Anatas
Bixa orellana

VAŠKINIS PAVIRŠIUS
Paupiuose ir pelkėtų plotų pakraščiuose natūraliai auganti Brazilijos vaškinė palmė *Copernicia prunifera* taip pat auginama Brazilijoje dėl karnaubos – vaško, dengiančio jos lapų paviršių. Karnauba – geros kokybės vaškas, besilydantis aukštoje 70 °C temperatūroje. Jis daugiausia naudojamas kosmetikoje ir poliravimo medžiagų gamyboje. Vaškas nubyra nuo surinktų ir saulėje išdžiovintų lapų. Jaunų lapų vaškas vadinamas „pavasario geltonuoju". Norint gauti 1 kg vaško, reikia surinkti apie 1300 lapų.

VIENAS IŠ DAUGELIO

Malachitinis drugys tėra vienas iš daugiau kaip 2000 drugių rūšių Amazonės baseino džiunglėse. Jie skraidžioja dieną, nutūpdami pasistiprinti ant kokio pernokusio vaisiaus, rūgstančio pomiškyje.



Malachitinis drugys
Metamorpha stelenes

MIŠKO AUKSAS

Ši graži auksaspalvė beždžionė aptinkama tik Atlanto pakrantės drėgnuosiuose miškuose. Auksaplaukiai tamarinai gyvena senuose miškuose, 3–10 m aukštyje lianų apraizgytuose medžiuose, kur minta bestuburiais, kitais smulkiais gyvūnais ir vaisiais. Apie 1960 m. jie buvo beišnykstą, nes buvo naikinami miškai, o jie patys kasmet šimtais išvežami žmonių pramogai. Vėliau Europoje ir Jungtinėse Valstijose buvo sukurtos nelaisvėje laikomų gyvūnų veisimo programos, ir auksaplaukiai tamarinai grįžo į miškus.

Auksaplaukis tamarinas
Leontopithecus rosalia

Ilga uodega palaiko pusiausvyrą



Buriti palmė
Mauritia flexuosa

GYVYBĖS MEDIS

Nė viena šios aukštos palmės dalis nepražūva. Amerikos indėnai jos vaisus valgo, o lapais dengia stogus. Iš lapų gaminamas pluoštas, iš žievės – kamštis, iš kamieno – mediena. Vyno, išspausto iš daug vitamino C turinčių vaisių, duodama gerti pagyvenusiems žmonėms ir ligoniams.

NE TOKS JAU TINGINYS

Nepaisant vardo, tripirštis tinginys *(Bradypus tridactylus)* nėra tingus gyvūnas. Jis puikiai prisitaikęs gyventi aukštai skliaute. Jo maistas – sunkiai virškinami lapai – turi mažai baltymų, todėl, kybodamas aukštyn kojomis, jis taupo energiją. Jo stiprūs nagai tvirtai suspaudžia šaką, ir jis nenukrinta ne tik miegodamas, bet ir negyvas!





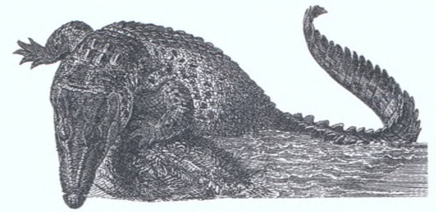
Amazoninė lelija
Eucharis amazonica

PASLAPTINGOSIOS GALIOS

Amazoninė lelija auga žemutiniuose Andų šlaituose. Kofanų genties indėnai vakarų Kolumbijoje ir šiaurės Ekvadore iš viso augalo su svogūnėliu verda arbatą. Ją geria vyrai prieš beždžionių medžioklę, tikėdami, kad bus taiklesni.

Prie vandens

PAUPYJE VIEŠPATAUJA gyvūnai, gyvenantys tiek sausumoje, tiek vandenyje. Augalija čia nepaprastai vešli, nes dėl atviros vandens erdvės žemę pasiekia daugiau šviesos. Vandens mozaika su svyrančiomis virš jo šakomis, pakrantės paparčių, viksvų, medelių brūzgynas – ideali aplinka gyvūnams, kurie gyvena ir veisiasi sausumoje, o grobį medžioja ir maisto ieško vandenyje. Tačiau dėl smarkių liūčių upė kartais išsiveržia iš krantų, ir tai kelia pavojų gyvūnams, sukantiems lizdus arti vandens.



NASRAI PAUPYJE
Briaunotagalvis krokodilas (*Crocodilus porosus*), mėgstantis sūrų vandenį, yra didžiausias krokodilas pasaulyje. Jis gali pasiekti 10 m ilgį ir sverti iki 3 tonų.

ŽOLĖS SKĖTIS
Viksvos *Cyperus alternifolia* lapai eina iš aukšto stiebo viršūnės kaip skėčio stipinai. Po vandeniu jos šaknys suauga į tankius brūzgynus, kurie sutvirtina pelkių pakraščius.

ATSARGUS VANDENS DRAKONAS
Vandens drakonai – tai agamos, gyvenančios prie vandens Pietryčių Azijos ir Australijos miškuose. Nors jie daugiausia gyvena medžiuose, kartais greitai bėga žeme užpakalinėmis kojomis, paprastai skubėdami prie kito medžio. Kai jie neieško maisto – bestuburių, kiaušinių ir paukščių jauniklių, didžiąją dalį laiko praleidžia gulėdami ant šakos, svyrančios virš vandens. Jie labai atsargūs ir, vos pajutę pavojų, krinta į vandenį, nors iki jo gali būti net 9 metrai.

Vandens drakonas
Physignathus sp.
(Azija)

PAKRANČIŲ AUGALAS
Pakrančių augalai *Thalia geniculata* gausiai auga maršose ir tam tikru metų laikotarpiu užtvindomose paupių žemėse. Jie turi didelius vaškinius lapus ir dauginasi gumbuotomis šaknimis.

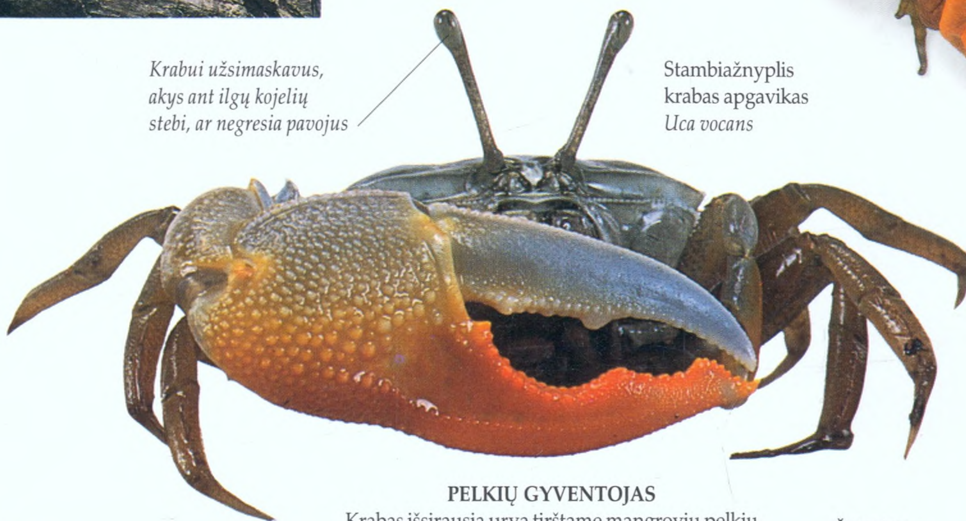
Budrus vandens drakonas stovi ant keturių kojų, saugodamasis pavojaus



DIDŽIOJI ŪDRA
Kiekviena didžiųjų ūdrų šeimos gyvūnų grupė turi savo teritoriją. Šie padarai, nerangūs sausumoje, yra puikūs plaukikai. Didelės plėvėtos kojos atstoja jiems irklus, o raumeninga uodega – vairą. Jie gaudo žuvis ir nešasi jas į sausumą ėsti.



VARLĖS PAVOJAUS VALANDĖLĘ
Nuo seno gyvenusios Madagaskaro drėgnuosiuose miškuose, šios pomidorinės medvarlės (*Dyscophus autongili*) dabar, miškų plotams mažėjant, prisitaiko prie naujų buveinių.



Krabui užsimaskavus, akys ant ilgų kojelių stebi, ar negresia pavojus

Stambiažnyplis krabas apgavikas *Uca vocans*

PELKIŲ GYVENTOJAS
Krabas išsirausia urvą tirštame mangrovių pelkių dumble, likusiame nuslūgus vandeniui. Patinas turi vieną porą didžiulių priekinių žnyplių. Jomis krabas nerenka maisto, tik siunčia signalus patelei vilioti ir grumiasi su kitais patinais, savo varžovais.



Šikšnosparnio išskleistų sparnų ilgis – 60 cm

ŽVEJYS
Didysis kiškialūpis šikšnosparnis (*Noctilio leporinus*) skraido palei ramų vandenį, naudodamasis echolokacija bangoms aplenkti. Aštriais lenktais nagais jis žvejoja iš vandens žuvis. Savo grobį suėda skrisdamas arba nusineša į netolimą nakvynės vietą.

Ilga uodega padeda išlaikyti pusiausvyrą, o vandenyje atstoja vairą

Sausa žvynuota oda nuolat numetama, ir lieka naujas sluoksnis

Galinga aštrianagė koja, skirta laipioti medžiais

Slapti pavojai

DŽIUNGLIŲ GLŪDUMOJE tyko augalai ir gyvūnai, apsiginklavę mirtinais bjauraus skonio nuodais. Jie arba patys gaminasi nuodus, arba gauna juos iš maisto, kurio slaptą užtaisą reklamuoja ryškios spalvos. Nuodingiems gyvūnams, tokiems kaip gyvatės ir vorai, stiprios nuodingos medžiagos padeda įveikti auką, kuri kovodama galėtų juos sužeisti. Augalai turi nuodų, kad augalėdžiai nenuėstų visos jų lapijos. Tik kvapas ir skonis parodo, kad jų žali lapai nėra didelis gardumynas. Paaukoję keletą lapų, jie greitai išmoko gyvūnus jų vengti.

KURARĖ
Čiabuvių gentys kaip nuodus strėlėms naudoja kurarę, į kurios sudėtį įeina kai kurių vijoklinio augalo činčiberio (*Strychnos*) rūšių šiurkšti žievė arba šaknys. Senovėje kiekviena gentis turėjo savo slaptą nuodų gaminimo receptą ir griežtai jį saugodavo.

Kietas paruoštos kurarės luitas

KONSERVUOTI NUODAI
Kai visos sudedamosios kurarės dalys sugrūdamos, mišinys verdamas arba sumaišomas su šaltu vandeniu. Tirštas skystis perkošiamas ir laikomas moliūgų puoduose.



NUSITAIKĘS Į TAIKINĮ
Šis penanų genties medžiotojas iš Borneo medžioja trumpakotėmis ietimis, kurių smaigaliai ištepti nuodais. Įvairios gentys, norėdamos kuo greičiau užmušti savo grobį, naudoja įvairių augalų nuodus.

Strėlė, kurios smaigalys ištepta kurare

Nuodai kasdienybėje

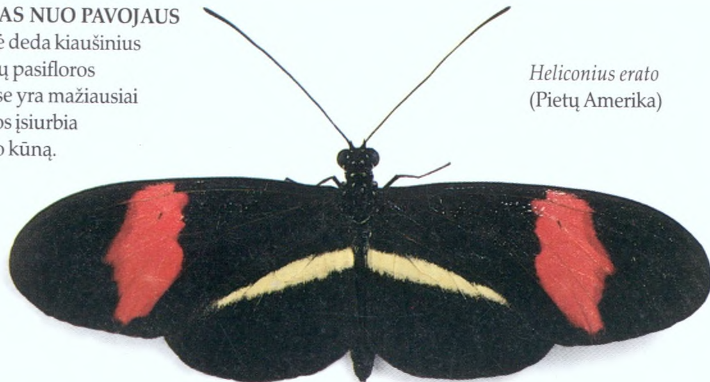
Gyvenantiems džiunglėse žmonėms nuodinga gyvūnų ir augalų prigimtis nėra paslaptis. Daugelis labai nuodingų augalų vartojami kasdieniame gyvenime, tiek medžioklėje, tiek – daug mažesniais kiekiais – kaip vaistai. Nuovirais tepamos strėlės, kad gyvūnai iš skliauto nukristų prie medžiotojo. Nuodingais augalų lapais ar sultimis užteršiamas koks nors vandens ruožas, kad iškart išdvėstų daug žuvų.

Strėlės beždžionių ir kitų žinduolių medžioklei

STRĖLIŲ APSAUGA
Pietų Amerikos medžiotojai suriša visas savo strėles virve ir iš atsargumo saugo bambuko strėlinėje. Jie turi būti atidūs, kad kartais neįsidurtų į nuodais išteptą strėlės smaigalį.

Bambuko strėlinė

APSAUGOTAS NUO PAVOJAUS
Drugio patelė deda kiaušinius ant jauniausių pasifloros lapų, nes juose yra mažiausiai nuodų. Lervos įsiurbia nuodus į savo kūną.



Heliconius erato
(Pietų Amerika)

Mėlynoji medlaipė
Dendrobates azureus
(Pietų Amerika)



NUODINGŲJŲ IEČIŲ VARLĖ
Šios pomiškio varlės oda, jei kas ją paliečia, išskiria bjaurius nuodus. Amerikos indėnai medžiotojai šių varlių nuodais ištepa savo trumpakotes ietis.

NUODINGAS AUGALAS
Jei augalas praranda daugumą savo lapų arba visus lapus, jo galimybė sugerti iš oro anglies dvideginį ir gaminti angliavandenius smarkiai sumažėja. Šio didelio vijoklinio augalo – pasifloros – lapai turi daug cheminių medžiagų, tarp jų karčių alkaloidų ir junginių su cianidu. Žinduoliai jų neėda, ir tik nedaugelis lapais mintančių vabzdžių, tokių kaip drugiai *Heliconius erato* ir kai kurios vabalų rūšys, prisitaikė įveikti jų nuodingumą.



Kobra
Naja kaouthia
(Pietryčių Azija)



Akys galvos šonuose

Išpūstas kaklas

STAIGI MIRTIS
Ši kobra yra labai nuodinga. Ji gyvena pastatuose, retmiškiuose ir tankiose džiunglėse, medžioja temstant ir anksti rytą. Savo aukas – kitus roplius ir smulkius žinduolius – ji paralyžiuoja įkirsdama priekiniais dantimis ir suleisdama stiprių nuodų. Jos nuodai pražūtingi ir žmogui: jie greitai paveikia žmogaus periferinę nervų sistemą ir kvėpavimo centrą. Sujaudinta kobra pakelia galvą, išpučia skydo formos kaklą, į šonus atlenkdama kaklo šonkaulius.

Didysis šimtakojis
Scolopendra gigantea
(Afrika)



PRAŽŪTINGOS KOJOS
Ryškios oranžinės ir juodos juostos įspėja apie šio šimtakojo nuodingumą. Jis įleidžia savo aukai nuodų, pasinaudodamas pirmąja savo daugybės kojų pora su aštriais nagais.

Gamtos architektai

DRĖGNUOSIUOSE MIŠKUOSE gausu drevių, lianų raizginių ir daug kitų slaptaviečių. Tačiau gausybė gyvūnų vis vien patys statosi namus iš miško medžiagų. Bendruomeniniai vabzdžiai, tokie kaip bitės, vapsvos, skruzdėlės ir termitai, statosi sudėtingus lizdus, kur vabzdžių knibždėlynas gyvena ir prižiūri savo lervas. Šioms didelėms kolonijoms reikia gerai apsaugotų statinių, prie kurių negalėtų prieiti plėšrūnai. Kai kurie tokie statiniai išsilaiko daug metų. Paukščiai meistriškai suka lizdus, bet juose tik augina jauniklius. O gorilų guoliai naudojami dar trumpiau. Kas naktį gorilos darosi naują lapų čiužinį ant žemės arba tarp žemų šakų.



LAPŲ KARPYTOJOS
Lapakarpės skruzdėlės gyvena kolonijomis požeminiuose lizduose, kuriuose gali būti iki penkių milijonų vabzdžių. „Didžiosios" darbininkės, vos 10 mm ilgio, keliauja aukštyn į skliautą ir žandais atkerpa dailias lapo skiauteles. Nenutrūkstama skruzdėlių virtinė kaip vėliavas neša šias skiauteles atgal į lizdą. Čia 2 mm ilgio „mažosios" darbininkės sukramto lapus, kol jie virsta minkšta mase, ir sumaišo su išmatomis. Toks mišinys naudojamas auginti grybams, kuriais minta skruzdėlės.

Epifitas
Myrmecodia tuberosa

Vieta, kur augo lapas

Stiebe skruzdėlės negyvena

Storas pluoštinis stiebas

GLAUDUS BENDRADARBIAVIMAS
Skruzdėlių *Iridomyrmex* ir epifito *Myrmecodia tuberosa* ryšys – tik vienas iš daugelio nuostabių simbiozės atvejų, pasitaikančių džiunglėse. Skruzdėlės įlenda į tuščias augalo ertmes pro mažas skylutes jo sienelėje. Jos įkuria ten savo koloniją, augina jauniklius ir veisia grybų daržus. Medžiaga, pūvanti augalo šeimininko viduje, tampa jam vertingu kompostu.

Skylės, pro kurias įlenda skruzdėlės

Sustorėjęs augalo pagrindas

ŠIKŠNOSPARNIŲ STOVYKLA
Kai kurios Naujojo Pasaulio lapanosių šikšnosparnių rūšys statosi dienines pastoges iš didelių lapų, pvz., palmių arba augalo *Heliconia* lapų. Jie arba iškanda lygią liniją skersai vėduokliškų lapų gyslų arba palei ilgų lapų pagrindinę gyslą, kad dalis lapalakščio nukristų. Dieną šikšnosparniai ilsisi savo žaliose palapinėse. Patinai paprastai būna vieni, o patelės, kaip šių Hondūro baltųjų šikšnosparnių (*Ectophylla alba*), buriasi į nedidelius pulkelius, ypač augindamos jauniklius.



Lapakarpės skruzdėlės (*Atta*) nešasi lapus į lizdą

Popierinės širšės
Polistes sp.
(Centrinė Amerika)

Suaugusi širšė lenda iš akutės

Patelė darbininkė

Kiaušinis



LAPINIŲ STATYTOJAS
Violetinių palapinukų (*Ptilonorhynchus violaceus*) patinai miške ant žemės, tarp žemaūgių augalų, stato lapines draugėms privilioti. Jie išpuošia jas spalvotomis plunksnomis, vaisiais ir gėlėmis, kad sugundytų patelę. Skirtingos rūšys dažnai turi savo mėgstamas spalvas.



Panašus į skėtį gaubtas nuo lietaus

PURVO NAMAS
Termitai vaidina svarbų vaidmenį, ardydami nuvirtusius medžius, nukritusias šakas ir kitas augalų liekanas. Jie arba minta šia medžiaga arba nešasi ją į savo lizdus, kur, kaip ir lapakarpės skruzdėlės, augina ant jos tam tikrus grybus rūpestingai prižiūrimuose daržuose. Termitai, gyvenantys po žeme, stato virš žemės kolonas arba kūgius, kad lizdas vėdintųsi. Ši termitų *Cubitermes* kolona yra pastatyta iš žemių, sumaišytų su seilėmis, – lipnūs gumulėliai išdžiūvę sukietėja.



Termitų motinėlė padeda kiaušinį kas tris sekundes

POPIERINIŲ LIZDŲ STATYTOJOS
Popierinės širšės lipdo korius iš šešiakampių narvelių. Korys neturi išorinės sienelės, o „popierius" – tai iki minkštumo sukramtyta mediena. Viena patelė susiporuoja ir pradeda statyti lizdą iš mažų narvelių, stiebeliu prikabindama jį prie žemos šakos. Ji padeda po kiaušinį į kiekvieną narvelį, kuris ilginamas lervai augant. Kai lervos virsta lėliukėmis ir iš jų išsirita patelės darbininkės, jos perima iš motinėlės rūpinimąsi lervomis. Naujieji korio narveliai visada yra apačioje, nors dažnai vėl panaudojami ir senieji narveliai.

Namai

MIRTINI GINKLAI
Čiabuvių gentys darosi medžioklės ginklus iš drėgnuosiuose miškuose randamos medžiagos. Ši ietis iš Gajanos padaryta iš plunksnų, medžio ir kaulo. Lankas padirbtas iš palmės medžio, jo templė – iš rotango. O žvejybos strėlė su trimis smaigaliais – iš medžio, bambuko, nendrių ir meldų.

KAI ŽMONĖMS REIKIA pastogės, džiunglėse netrūksta statybinių medžiagų. Ploni medžių kamienai kertami ręsti sienoms, palmių lapai pjaunami dengti stogams, o iš lianų gaunamos tvirtos virvės. Kai kurios gentys miško proskynoje kiekvienai šeimai vieną šalia kito statosi atskirus namus. Kitos mėgsta didžiulius statinius, kur telpa visa bendruomenė ir kur kiekviena šeima turi savo židinį. Stiliai įvairuoja, bet namai turi bendrų bruožų, sakykim, šlaitinius palmių lapų stogus, saugančius nuo lietaus. Kiekviename name yra kasdienių įrankių ir ginklų, nagingai padarytų iš gamtinių medžiagų, tokių kaip bambukas ir meldai.



PUODŽIŲ MENAS
Plintant neolitinei Kintampo kultūrai, Afrikos drėgnuosiuose miškuose atsirado keramikos. Tokie indai kaip šis pusiau glazūruotas puodas iš žemutinio Zayro daromi ir šiandien.

Rotango templė

Palmės lankas

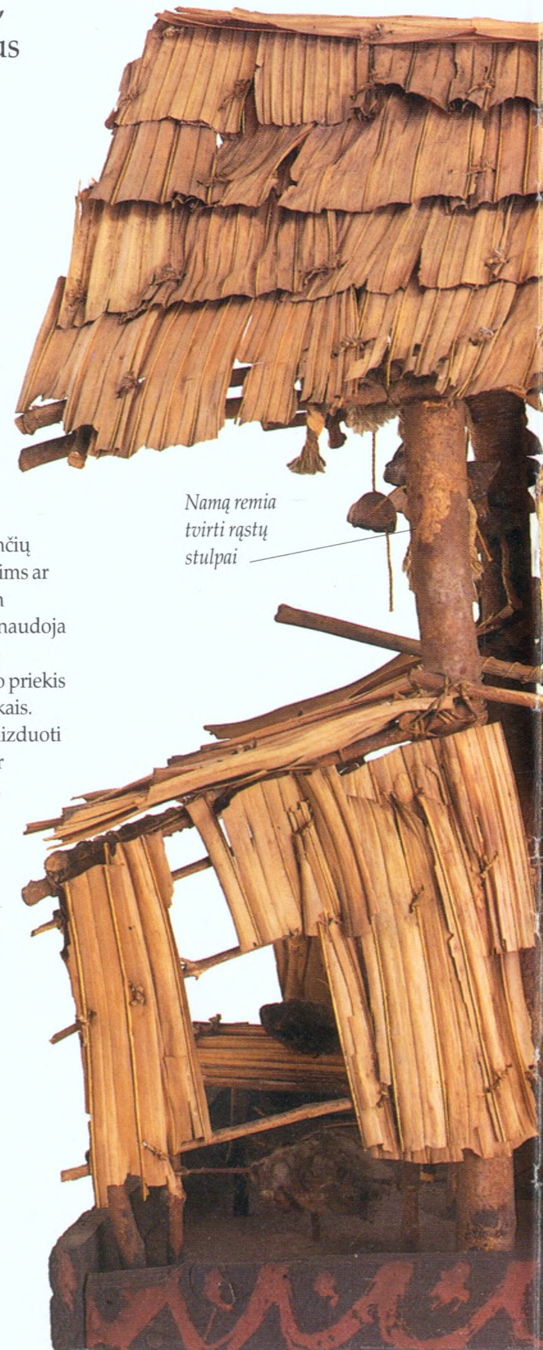
Palmės lankas ir žvejybos strėlė (Papua-Naujoji Gvinėja)

Drėgnųjų miškų besienio namo modelis (Pietų Amerika)

PATIKIMA APSAUGA
Kariaujantys čiabuvių genčių vyrai turėdavo skydus ietims ar strėlėms atremti. Šiandien daugelis skydus dažniau naudoja paradiniams tikslams. Šio spalvingo skydo iš Borneo priekis papuoštas žmogaus plaukais. Užpakalinėje pusėje pavaizduoti tigrai ir drakonai – jėgos ir nenugalimumo simboliai.

Žmogaus plaukai

Dajakų skydas (Borneo)



Namą remia tvirti rąstų stulpai



AUKŠTAI IR SAUSAI
Šis kalnų genties namas šiaurės Tailande turi keturis gyvenamuosius kambarius. Nuo lietaus jį gerai saugo šiaudinis, iš visų pusių nuožulnus stogas. Namas pastatytas ant kalstų, kad grindys būtų sausos. Pastogėje yra daug vietos lauko darbams.



ČIABUVIŲ NAMAS DORERI
Dėl tankios džiunglių augalijos Naujojoje Gvinėjoje lengviausia keliauti vandeniu. Daugelis gyvenviečių čia įsikūrusios paupiuose ar pajūryje. Šis didelis namas pastatytas ant aukštų atramų virš vandens – matyt, norėta apsisaugoti nuo tokių viską ardančių vabzdžių kaip termitai.

GYVENIMAS DRĖGNAJAME MIŠKE
Šiame modelyje parodyta, kokiais baldais ir įrankiais naudojasi Pietų Amerikos drėgnuosiuose miškuose gyvenantys čiabuviai. Gyventojai miega iš virvių numegztuose hamakuose. Jie pina lengvus indus iš meldų arba palmių lapų, o produktams laikyti daromi sunkūs mediniai indai. Kanojų irklai ir ginklai taip pat dirbami iš medžio, ir visi šie reikmenys sukabinami ant namo sienų. Molinius puodus lipdo ne visos gentys: jų dažnai įgyjama prekiaujant.

Hamakas

Žvejo pintinė



VADO JAMSŲ NAMELIS
Jamsai – svarbus vietinis produktas. Trobriano salose prie Naujosios Gvinėjos jamsai vaidina pagrindinį vaidmenį sudėtingose apeigose, skirtose sutvirtinti santuoka susietų genčių draugystei ir giminystei. Nuėmus jamsų derlių, pirmiausia prikraunamas vado jamsų namelis. Šis ryškiai išpuoštas namelis apdengtas šiaudiniu stogu ir turi orą praleidžiančias sienas. Gerai vėdinamame namelyje jamsai nepelija.

Afrikos džiunglės

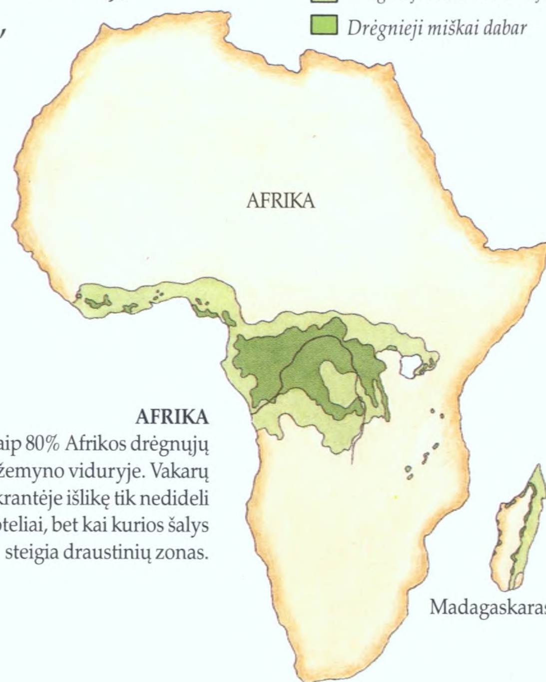


ALIEJINĖ PALMĖ
Ši 10–20 m aukščio palmė *Elaeis guineensis* duoda dviejų rūšių vertingo aliejaus: vienas gaunamas iš raudono pluoštinio vaisiaus minkštimo, kitas – iš sėklų.

Nors Afrikos drėgnuosiuose miškuose esama net 17 000 žydinčių augalų rūšių, jų vis dėlto mažiau nei Amerikos arba Azijos drėgnuosiuose miškuose. Čia mažiau ir įvairių paparčių rūšių. Taip yra todėl, kad Afrikos klimatas per paskutinįjį ledynmetį, pasibaigusį maždaug prieš 12 000 metų, pasidarė daug sausesnis. Daugelis gyvūnų ir augalų rūšių išnyko šiuo laikotarpiu, išlikdami tik trijuose atskiruose miško plotuose, kur vis dar buvo drėgna. Kai ledynas pasitraukė toliau į šiaurę, klimatas pasidarė drėgnesnis ir išlikusios drėgnųjų miškų rūšys ėmė plisti už savo augaviečių ribų.



LIPNIOS KOJOS
Madagaskaro feliziumas (*Phelsuma madagascariensis*) yra dieninis gekonas. Jis turi lipnias pirštų pagalvėles, todėl laikosi prilipęs prie šakų – netgi bėgdamas žemyn.



AFRIKA
Daugiau kaip 80% Afrikos drėgnųjų miškų yra žemyno viduryje. Vakarų Afrikos pakrantėje išlikę tik nedideli miškų ploteliai, bet kai kurios šalys steigia draustinių zonas.




ŽYDINTIS SKLIAUTAS
Per 60% visų epifitinių žydinčiųjų augalų ir paparčių, augančių Afrikos džiunglėse, sudaro įvairios orchidėjų rūšys. Jų istorinė raida menkai žinoma. *Polystachya galeata* kilusi iš Siera Leonės, kur nauji draustiniai padės išsaugoti jos ir kitų nykstančių rūšių ateitį.






SPARTUS AUGIMAS
Šie krūmai dideliais žiedais sparčiai augdami pasiekia iki 2 m aukščio. Jie veši miško pakraščiuose, kur daugiausia šviesos. Jų žiedai pritraukia bites ir drugius apdulkintojus.

Ybiškė
Hibiscus calyphyllus



SMAGURIAUTOJAI
Afrikos drambliai paprastai skabo augalus tankaus miško proskynose ir pakraščiuose. Daugiau kaip pusę jų maisto sudaro medžių ir didelių vijoklių lapai, bet jie nuklysta toli į miško gilumą ieškoti mėgstamų medžių vaisių.



Abisininė gvereca
Colobus guereza
(Afrika)

GYVENIMAS GRUPĖMIS
Juoda, šonuose baltais plaukais apaugusi abisininė gvereca priklauso vienai iš keturių gverecų rūšių, gyvenančių didelėmis grupėmis medžių viršūnėse. Ji paplitusi Centrinėje ir Pietų Afrikoje. Kadangi šios beždžionės ėda daug įvairių lapų, kurių nereikia toli ieškoti, jų gyvenama teritorija nėra didelė.



Senegalinė papūga
Poicephalus senegalensis
(Afrika)

RYŠKIASPALVĖS PAPŪGOS
Žalios ir auksinės senegalinės papūgos per savaną skrenda į mišką pasiskanauti bręstančiais vaisiais ir sėklomis. Jos peri neišklotose medžių drevėse.

Tik patinai turi sidabrinę nugarą

Didžiulės, galingos letenos

ŠEIMOS GALVA
Ši sidabranugarė lygumų gorila (*Gorilla gorilla gorilla*) – suaugęs patinas. Jis vadovauja gausiai šeimai, kurią, be jo, sudaro subrendusios patelės ir jaunos gorilos. Sidabranugariai patinai švelniai elgiasi su savo jaunikliais, bet kai jų sūnūs subręsta, jie turi atsiskirti ir sudaryti savo bendruomenę. Gorilos iš lėto traukia per mišką, ėsdamos augalų lapus, stiebus ir atžalas.

Vaistai

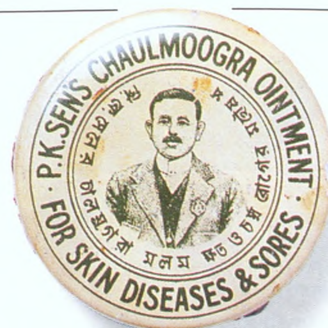
DAUGUMA ŠIŲ AUGALŲ yra labai nuodingi. Tačiau nedidelis jų kiekis malšina skausmą arba net išgelbsti gyvybę. Drėgnąjį mišką galima palyginti su milžiniška vaistine, kur čiabuvių gentys randa vaistų nuo visų ligų. Tik kai kurie iš šių vaistinių augalų yra moksliškai suklasifikuoti. Tai svarbu padaryti, kol dar neišnyko šie augalai ir čiabuvių gentys, sukaupusios žinių apie juos. Žinoma, kad daugelis augalų turi gydomųjų medžiagų. Kiti vartojami daugiau dėl įsitikinimo, kad gali išgydyti. Kai kurios gentys mano, kad jeigu augalas panašus į kokį nors kūno organą, jis išgydys šį organą nuo visų negalavimų.



Jamsų milteliai

Dioskorėjos *Dioscorea alata* gumbas – jamsas (Pietryčių Azija)

INDIJOS JAMSAI
Iš jamsų gaunamas diosgeninas – junginys, vartojamas kaip geriamasis vaistas nuo pastojimo. Jis taip pat vartojamas reumatoidiniui artritui ir reumatinei karštligei gydyti.



VAISTAI NUO ODOS LIGŲ
Chaulmoogros tepalą vartoja indai: jis įtrinamas į odą gydant raupsus ir odos infekcijas.



Sėklų aliejus naudojamas chaulmoogros tepalui gaminti

Hydnocarpus kurzii medžio vaisius ir sėklos (Pietryčių Azija)



Raudonojo chininmedžio *Cinchona succirubra* žievė (Pietų Amerika)

Chininas, susikaupęs žievėje

BRANGUS AUGALAS
Raudonasis chininmedis – vienas iš keturių chininmedžio rūšių, iš kurių gaunama chinino. Chininu, išskirtu iš žievės ir šaknų, gydoma maliarija, nors dabar vartojami ir sintetiniai vaistai.



Džiovintas piraruku žuvies liežuvis (Pietų Amerika)



Guaranos *Paullinia cupana* žievė (Pietų Amerika)



KIETAS VAISTAS
Tokie kieti vaisiai auga ant *Hydnocarpus* medžių, auginamų Birmoje, Tailande ir Indijoje dėl vaistinių savybių.



TONIZUOJANTIEJI GĖRIMAI
Iš kofeino turinčio augalo guaranos visoje Brazilijoje daromi tonizuojantieji gėrimai. Čiabuviai sutrina sėklas (viršuje) arba žievę su vandeniu ir šiurkščiu džiovintu žuvies piraruku liežuviu. Didelėmis karčių vaistų dozėmis varomos kirmėlės. Sėklos naudojamos gaminant gazuotus gėrimus.



Vaistinė kramtomoji lazdelė, pagaminta iš *Garcinia kola* medžio (Afrika)



Rožinė žiemė
Catharanthus rosea
(Afrika)

ŠVIESI ATEITIS
Šio amžiaus šeštajame dešimtmetyje iš šio smulkaus augalo lapų buvo išskirti tam tikri junginiai, kurie davė vilties ligoniams, sergantiems vėžiu. Du iš jo lapų gaunami alkaloidai – vinkristinas ir vinblastinas – dabar daugiausia vartojami Hodžkino ligai ir vaikų leukozei gydyti.

Pjaustyta kramtomosios lazdelės rankena

PAKRAMTYK IR PAMATYSI
Kai kurios Afrikos gentys per amžius naudojo kramtomąsias lazdeles, kad dantys būtų švarūs. Kramtant medžių *Garcinia* ir *Salvadora persica* medieną, išsiskiria sultys, kurios, matyt, naikina burnoje bakterijas, išvalo dantis ir saugo nuo infekcijos.

Visa sėkla

Sėkla be luobelės

Moreton Bėjaus kaštainis
Castanospermum australe
(Australinė sritis)

Šiurkščiojo strofanto
Strophanthus hispidus
ankštis
(Afrika)

Sėklas išnešioja vėjas

ŠIRDIES STIPRINTOJAS
Strofanto sultys kadaise Afrikos genčių buvo naudojamos kaip nuodas strėlių smaigaliams tepti. Dabar iš šio augalo sėklų gaunamas strofantidinas ir sarmentogeninas. Strofantidinu gydomos širdies ligos. Sarmentogeninas naudojamas gaminant vaistus nuo reumatoidinio artrito.

Sėklos

Ankštis

Sėklų dėžutės vidus

Kalabaro pupelės
Physostigma venenosum
(Afrika)

Sėklų dėžutės išorinė pusė

Sėklos branduolys

ŽUDO AR GYDO?
Nepaprastai nuodingos Kalabaro pupelių sėklos dar buvo vadinamos „Dievo teismo pupelėmis", nes afrikiečiai jas naudojo žmogaus kaltei nustatyti. Jei jų suvalgęs žmogus likdavo gyvas, jis buvo laikomas nekaltu. Sėklų ištrauka dabar vartojama glaukomai (akių ligai) ir aukštam kraujospūdžiui gydyti.

MEDICINOS PAŽANGA?
Čiabuviai ilgai mirkydavo Moreton Bėjaus kaštainio sėklas, kad jas būtų galima valgyti. Jie išplaudavo iš jų nuodingą kastanosperminą. Šio amžiaus devintajame dešimtmetyje atlikti tyrimai parodė, kad šis alkaloidas veikia kai kuriuos virusus, tarp jų ir ŽIV virusą, galintį sukelti AIDS.

Miškų beždžionės

DRĖGNIEJI ATOGRĄŽŲ MIŠKAI – daugumos pasaulio beždžionių namai, nors Naujojoje Gvinėjoje ir Australijoje nėra primatų. Taigi dauguma rūšių gali gyventi šalia, nes įsikuria skirtinguose miško skliauto lygmenyse arba minta kitokiu maistu. Ir vis dėlto kai kurios grupės turi savo teritoriją: vienas iš įspūdžių, kuriuos ilgam palieka džiunglės, – tai savo maitinimosi teritoriją ginančių beždžionių garsūs riksmai.

Labai ilgos rankos

Džiunglių akrobatas

Gibonai, pvz., šis siamangas, keliauja per miško skliautą čia viena, čia kita ranka kabindamasis už šakų. Tai iš tiesų patogus būdas greitai persikelti nuo medžio ant medžio, todėl gibonai paprastai juo ir naudojasi. Pasitaiko, kad jie nukrinta žemėn, ir kartais tai baigiasi liūdnai, bet taip jiems lengviausia rasti medžius su prinokusiais vaisiais. Be gibonų, per džiungles panašiai keliauja šimpanzės ir kai kurios kitos beždžionės.

Siamangas
Hylobates syndactylus
(Pietryčių Azija)

Pirmasis pirštas, atsisukęs prieš kitus pirštus

PASIVAIKŠČIOJIMAS
Gorila vaikšto miško paklote plokščiomis kojų pėdomis, pasiremdama rankų suriestų pirštų krumpliais. Ji ieško augalinio maisto, kurio jai kasdien reikia didelio kiekio. Nors paprastai gorila juda lėtai, prireikus, pvz., kai vejasi varžovą, ji gali bėgti labai greitai.

Lygumų gorila
Gorilla gorilla gorilla
(Afrika)

Gorilos turi plačias pėdas; jų pirmasis pirštas taip atsisukęs prieš kitus pirštus, kad jos lengvai apgniaužia šaką

Šimpanzės vaikšto ir laipioja žemutiniame skliaute, naudodamosi tiek rankomis, tiek kojomis

Gibonai visą laiką praleidžia medžiuose, todėl jų pėdos siauros

DŽIUNGLIŲ CHORAS

Siamangai – didžiausi iš gibonų. Kiekviena pora gyvena medžių viršūnėse su savo palikuonimis. Jie saugo savo teritoriją su gyvybiškai būtinomis maisto atsargomis nuo greta gyvenančių siamangų, rytą ir dieną kurtindami ausis balsingu duetu. Jų šūksniai, girdimi net už kilometro, taip skardžiai aidi dėl išsipūtusių gerklės maišelių.

Ilgos, siauros plaštakos su nykščiu, atskirtu beveik iki riešo

Dilbis gali pasisukti 180°

Peties sąnarys pasisuka 360°

Galingi pečių raumenys

Plati krūtinė

Koja ištiesta, kad šuolis į priekį būtų didesnis

Kojos sulenktos, kad šuolis į viršų būtų lengvesnis

Kojos trumpesnės negu rankos

Pirmasis pirštas ilgas ir atsisukęs prieš kitus pirštus

PROTINGOJI ŠIMPANZĖ

Šis primatas puikiai naudojasi rankomis. Dauguma šimpanzių vytelėmis pasiekia skanius kąsnelius sunkiai prieinamose vietose, o kai kurios skaldo riešutus akmenimis arba šakomis. Savo „plaktukus" jos kartais nešasi ilgą atstumą.

Paprastoji šimpanzė
Pan troglodytes
(Afrika)

Mandrilas
Mandrillus sphinx
(Afrika)



ŽYGIUOJANTI ŠUNBEŽDŽIONĖ

Mandrilų patinas daugiausia gyvena pomiškyje. Patelės ir jaunikliai laipioja po medžius, bet neaukštai.

Zuikiaplaukė beždžionė
Lagothrix lagotricha
(Pietų Amerika)



KABI UODEGA

Medžiuose gyvenančios zuikiaplaukės beždžionės savo kabiomis uodegomis užsikabina už slidžių šakų miško skliaute.

Medžiotojai ir žudikai



TYKOTOJAS
Vienišius leopardas (*Panthera pardus*) medžioja šokdamas ant aukos iš viršaus ir užmuša ją perkąsdamas gerklę arba kaklą.

PLĖŠRŪNAI TURI GAUDYTI ir žudyti kitus gyvūnus, nes kitaip negalėtų išgyventi. Jie turi aptikti savo auką, kol ši jų nepastebėjo, sėlinti prie jos, tykoti iš pasalų arba pastoti kelią, kol ji nespėjo pabėgti, ir nuginkluoti, kol ši jų nesužeidė. Visam tam reikia jautrių jutimų organų. Dieniniams medžiotojams grobį rasti dažniausiai padeda gera rega. Naktiniams medžiotojams praverčia kitos įgimtos savybės – gerai išsivysčiusi klausa ir uoslė arba gebėjimas pagauti artėjančio gyvūno skleidžiamus virpesius. Medžiojami gyvūnai turi savo gynimosi ir apsisaugojimo priemonių, tokių kaip maskavimasis, ir nepatyręs medžiotojas dažnai lieka alkanas.



Dirginantys plaukeliai pasistoja užpuolikui priartėjus

Raudonkelis tarantulas
Brachypelma smithi
(Centrinė Amerika)

PAVOJINGAS VORAS
Raudonkelis tarantulas gyvena tiek sausose uolotose vietose, tiek drėgnuosiuose miškuose. Dieną jis glaudžiasi savo šilku išklotame urvelyje. Sutemus išlenda medžioti didelių vabzdžių arba smulkių stuburinių. Jis įleidžia aukai nuodų, kurie ją iškart paralyžiuoja.



Spizaetus cirrhatus
(Pietryčių Azija)

AKYLAS MEDŽIOTOJAS
Šis erelis turi nepaprastai geras akis, todėl gali įžiūrėti gyvūną arba paukštį toli žemėje. Iš patogaus slapto posto aukšto medžio lapijoje jis greitai ir tyliai puola žemyn ir griebia auką galingais nagais.



Kieta žvynuota oda saugo krokodilą nuo besispardančios aukos kanopų

ŽUDIKAS VANDENYJE
Nilo krokodilas, kaip ir briaunotagalvis krokodilas, yra vienas iš didžiausių džiunglių plėšrūnų. Jo ilgis gali siekti 6 m, tačiau net mažesni krokodilai įstengia nugalėti didelius gyvūnus ir žmones, atėjusius prie upių, kur jie gyvena. Krokodilai neregimi tyko vandenyje, o paskui neįtikėtinu greičiu šoka pirmyn ir griebia už snukio geriantį gyvūną. Jie nusitempia auką po vandeniu ir prigirdo.



Aršioji žararaka
Bothrops atrox
(Pietų Amerika)

MAŽA, BET MIRTINA

Aršioji žararaka, kaip ir kitos duobagalvės gyvatės, yra naktinė medžiotoja, aptinkanti šiltakraujus gyvūnus šilumai jautriomis duobutėmis, esančiomis tarp akių ir šnervių. Kai auka priartėja, gyvatė išsižioja ir atkiša du priekinius dantis. Kai gyvatė kerta, šie dantys įsmigę suleidžia mirtinų nuodų. Daugumai žmonių, mirštančių nuo gyvatės įkandimo Pietų Amerikoje, įkanda šios rūšies gyvatės.



Smauglys
Boa constrictor
(Centrinė ir Pietų
Amerika)

MIRTINAS GLĖBYS

Smauglys nejudėdamas laukia, kol jo grobis pakankamai priartės. Gyvūno kvapą ore smauglys pajunta liežuviu ir perduoda į nepaprastai jautrų Jakobsono organą, esantį jo gomuryje. Smauglys kerta išsižiojęs, sugriebia auką dantimis ir apsivynioja aplink jos kūną. Kaskart, kai gyvūnas iškvepia orą, smauglys vis labiau suspaudžia savo kūno ringes, kol uždusina auką.

Grėsminga eilė aštrių dantų, kurie per krokodilo gyvenimą nuolat keičiasi

Stiprūs nagai padeda greitai laipioti slidžiais upių krantais

Nilo krokodilas
Crocodilus niloticus
(Afrika)

DANTYS IR NAGAI

Tigras (*Panthera tigris*) – vienišas gyvūnas, medžiojantis dieną arba naktį. Jis sėlina arba tyko iš pasalų ir šoka ant savo laimikio, kai tik jis atsiduria arti. Tigrai gali pargriauti elnią ar galviją priekinėmis galūnėmis su baisiais nagais ir įkąsdami jį nužudyti. Nors įprastas jų maistas yra elniai ir ožkos, kai kurie tigrai, ypač seni ar sužeisti, puola ir žmogų.



Atogrąžų Azija

TERMINAS „DŽIUNGLĖS“ kilo iš hindi kalbos žodžio *džangal*, reiškiančio neperžengiamą mišką ir krūmų sąžalynus. Atogrąžų Azijai priklauso daug šalių, ji užima didžiulę teritoriją. Tai ne tik žemynas, bet ir į pietryčius nuo jo nusitęsę Indonezijos ir Malaizijos salynai, vieni dideli, kiti maži. Šiai sričiai būdinga didelė įvairovė, joje gyvena skirtingos tautos, turinčios savitą istoriją. Didelę sausumos dalį dengia atogrąžų miškai – tiek kalnų miškai, tiek visžaliai musoniniai žemumų miškai, visi turtingi gyvūnų ir augalų. Atogrąžų Azija turi daug pajūrio, todėl nenuostabu, kad čia randama didžioji dalis pasaulio mangrovių pelkių.

Išsprogusios akys su siaurais vyzdžiais, prisitaikiusios matyti tamsoje

MEDŽIŲ GYVATĖ
Naktinė žalioji boiga (*Boiga cyanea*) gyvena beveik tik medžiuose, dažnai netoli vandens. Ji medžioja kitus medžių gyvūnus, pvz., medvarles ir driežus. Prieš prarydama savo auką, nuginkluoja ją įleisdama nuodų galiniais dantimis.



DIRBINIAI IŠ AUGALŲ
Palmės duoda daugybę žaliavos įvairiems vietiniams verslams. Ši Saravako mergaitė skaido palmės lapus į juosteles, iš kurių bus pinami dembliai arba krepšiai.



INDIJA IR PIETRYČIŲ AZIJA
Gyventojams keičiantis karta po kartos, Pietryčių Azijos žemyne mažai teliko buvusių miškų. Kai kurios šalys, pvz., Vietnamas, imasi juos atsodinti. Kai kurios salos, ypač Filipinuose, prarado visus drėgnuosius miškus. Kitos, kaip Borneo, išsaugojo daugumą buvusių miškų, kurių dalis vis dar nepažįstama pašaliniams.

Baltaliemenis tapyras
Tapirus indicus



Stiprios kojos, skirtos plaukti

RUPŠNOTOJAS
Tapyras – vienišas gyvūnas, veikliausias naktį. Ilgu judriu snukiu jis skabo lapus, vaisius ir sėklas tankiuose džiunglių sąžalynuose palei vandenį.

Rotangas
Calamus caesius

ROTANGAI
Rotangų yra apie 600 rūšių. Tai vijoklinės palmės, kurioms skliautą pasiekti padeda lenkti lapamakščių dygliai. Rotango stiebai turi prekinę vertę – iš jų padaryti baldai eksportuojami į daugelį pasaulio šalių.

Stiebas gali pasiekti per 200 m ilgį

Vainiklapių spalva arba forma vilioja vabzdžius

Lapamakštė su lenktais dygliais

VIENA IŠ DAUGELIO
Atogrąžų raibuolių yra apie 70 rūšių, ir visos jos randamos Pietryčių Azijoje. Dauguma jų auga žemėje, bet kai kurios įsikuria ant medžių arba uolų. Daugelis raibuolių gamtoje retos, nes joms augti reikia ypatingų sąlygų. Nuo 1964 m. buvo aprašyta 20 naujų rūšių, o *Paphiopedilum primulinum* buvo atrasta tik 1972 m.

Žiedpumpuris



IMBIERINĖ LELIJA
Daugelis imbierinių lelijų (*Hedychium spp.*) turi kvapnius, patrauklius žiedus, o jų storuose šakniastiebiuose dažnai būna aromatinių aliejų. Nužydėjus vamzdelio formos žiedui, susidaro sėklalizdis. Jis subrendęs skyla, ir pasirodo trys eilės sėklų.

Raibuolė
Paphiopedilum primulinum

Maskavimasis ir įspėjimas

GYVŪNAI IR VABZDŽIAI maskuojasi, kad nebūtų suėsti. Savo spalva ir forma jie tampa neatskiriami nuo aplinkos arba apgauna plėšrūną, pamėgdžiodami kitą, už save didesnį ar pavojingesnį padarą. Maskuojamosios gyvūnų spalvos arba raštai puikiai dera su jų aplinka. Kai kurie raštai atrodo per daug ryškūs ir krintantys į akis, bet iš tiesų jie užtušuoja gyvūno kontūrus ir jo neįmanoma pamatyti lapų, šakelių, saulės ir šešėlių margumyne. Mimikrija – tai tolesnė maskavimosi stadija, kai vabzdžiai supanašėja su lapais, žieve ar šakelėmis. Daugelis vabzdžių taip puikiai užsimaskuoja, kad paukščiai, užuot gaišę laiką jų ieškodami, triukšmingais pulkais kaip vėjas lekia per mišką. Smulkius gyvūnus, kuriuos vienas paukštis išjudina iš savo vietos, pačiumpa iš paskos skrendantis kitas paukštis.



GYVATĖS IMITACIJA
Pajutęs pavojų, sfinkso *Leucorhampha ornatus* vikšras supanašėja su maža nuodinga duobagalve gyvate. Jo nukarusi žemyn ir išpūsta priekinė kūno dalis atrodo kaip gyvatės galva.

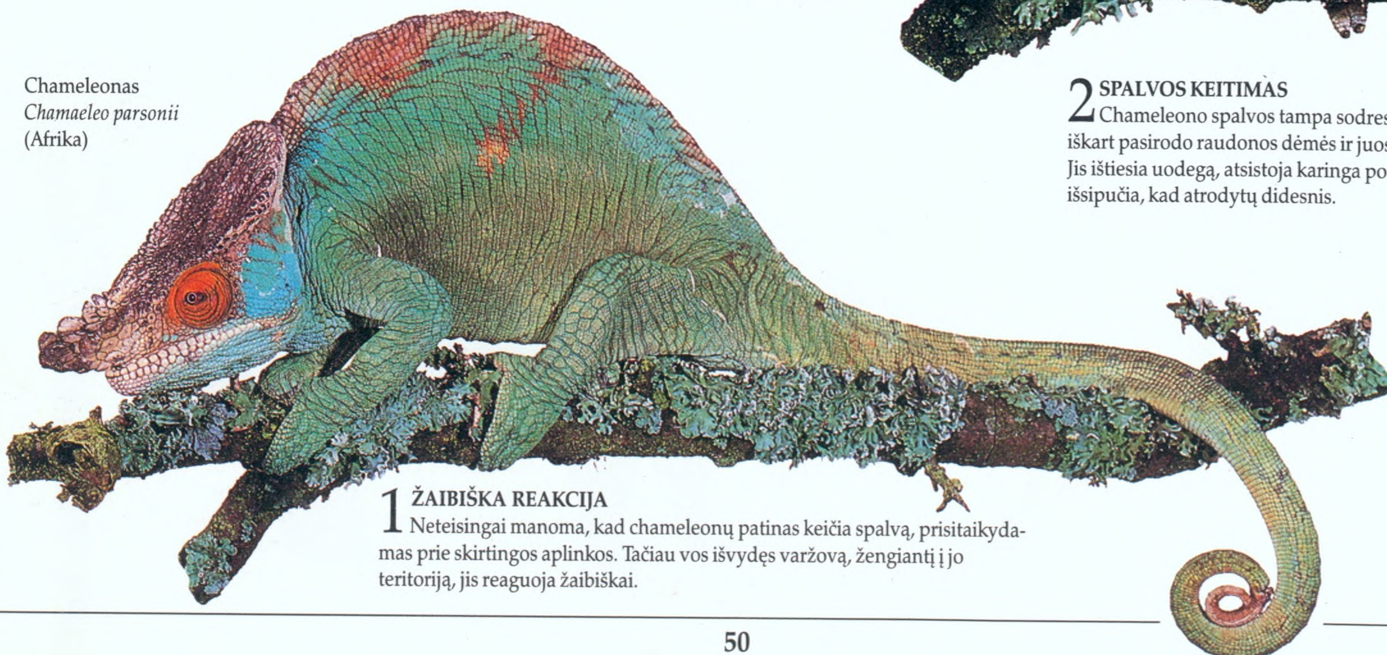


Drugys
Ommatopia pictifolia
(Centrinė Amerika)

GĄSDINANČIOS AKYS
Priekiniai drugio sparnai – beveik tobula sausų lapų kopija. Nejudėdamas jis visiškai susilieja su žemutine augalija. Tačiau aptiktas šis drugys turi dar vieną gynimosi būdą. Jo priekiniai sparnai staiga prasiskiria, ir pasirodo dvi didžiulės akys – sparnų dėmės. Tai išgąsdina plėšrūną, ir drugys spėja nuskristi.

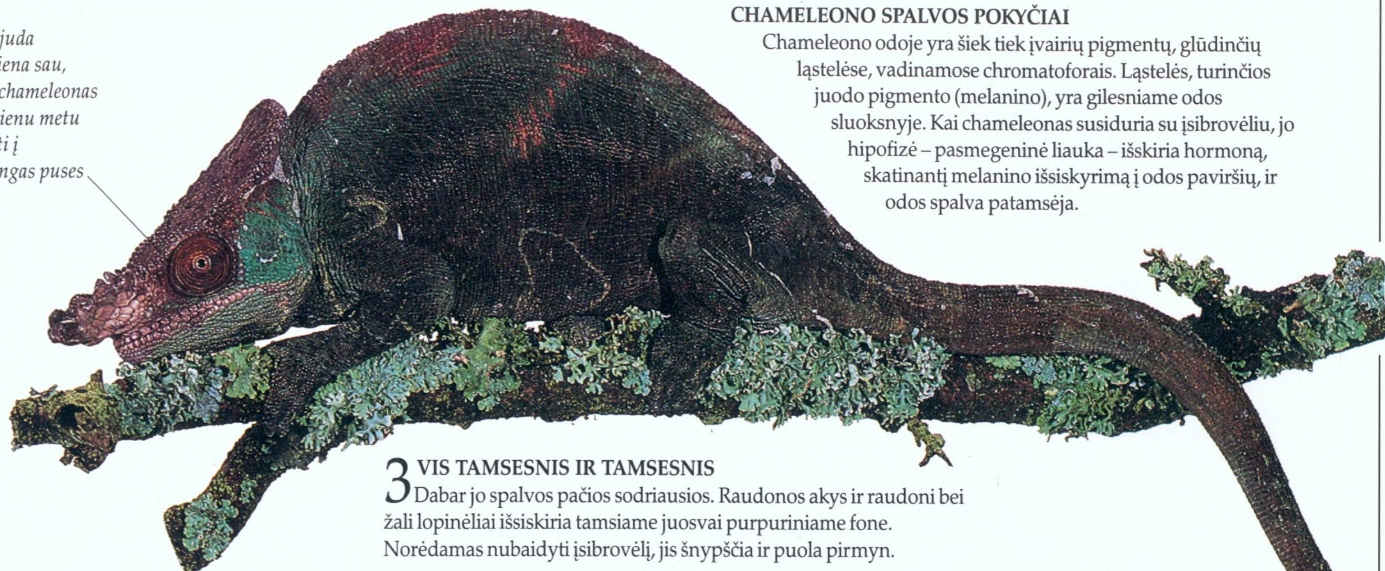


2 SPALVOS KEITIMAS
Chameleono spalvos tampa sodresnės, iškart pasirodo raudonos dėmės ir juostos. Jis ištiesia uodegą, atsistoja karinga poza ir išsipučia, kad atrodytų didesnis.



Chameleonas
Chamaeleo parsonii
(Afrika)

1 ŽAIBIŠKA REAKCIJA
Neteisingai manoma, kad chameleonų patinas keičia spalvą, prisitaikydamas prie skirtingos aplinkos. Tačiau vos išvydęs varžovą, žengiantį į jo teritoriją, jis reaguoja žaibiškai.



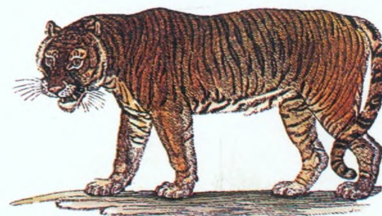
Akys juda kiekviena sau, todėl chameleonas gali vienu metu žiūrėti į skirtingas puses

CHAMELEONO SPALVOS POKYČIAI
Chameleono odoje yra šiek tiek įvairių pigmentų, glūdinčių ląstelėse, vadinamose chromatoforais. Ląstelės, turinčios juodo pigmento (melanino), yra gilesniame odos sluoksnyje. Kai chameleonas susiduria su įsibrovėliu, jo hipofizė – pasmegeninė liauka – išskiria hormoną, skatinantį melanino išsiskyrimą į odos paviršių, ir odos spalva patamsėja.

3 VIS TAMSESNIS IR TAMSESNIS
Dabar jo spalvos pačios sodriausios. Raudonos akys ir raudoni bei žali lopinėliai išsiskiria tamsiame juosvai purpuriniame fone. Norėdamas nubaidyti įsibrovėlį, jis šnypščia ir puola pirmyn.

Įspėjamosios spalvos

Kai kurie nuodingieji gyvūnai ir vabzdžiai krinta į akis ryškiomis spalvomis ir raštais, įspėjančiais plėšrūnus, pirmiausia paukščius, kad jie baisiai neskanūs. Dažnai juos pamėgdžioja ir nenuodingos rūšys. Tai vadinamoji Beitso mimikrija, gavusi vardą nuo Henrio Volterio Beitso, kuris pirmasis ją aprašė. Spalvos pokyčiais taip pat bendraujama su tos pačios rūšies atstovu. Be to, jie gali atspindėti nuotaikos permainą, jais baidomas varžovas arba duodamas signalas patelei poravimosi metu.



UŽSIMASKAVĘS TIGRAS
Šviesus kailis su tamsiomis juostomis ir dėmėmis mirguliuoja it saulė tankioje drėgnojo miško augalijoje. Tai puiki džiunglių kačių maskuotė. Tigrai, pasinaudoję tuo, kad būsima auka jų nemato, tyliai prisėlina, o paskui staigiai puola.



Meškutė
Ormeticia temporata
(Centrinė Amerika)

ALTERNATYVI GYNYBA
Dieniniai ir naktiniai drugiai negali įgelti ar įkąsti užpuolikui kaip dauguma kitų vabzdžių. Jie turi savo gynybos būdus. Šią meškutę gerai saugo jos ryški įspėjamoji spalva. Ryškiai geltonos juostos ant sparnų atbaido visus plėšrūnus.

Gudrybės ir spąstai

VISUOSE DRĖGNOJO MIŠKO aukštuose gyvena daugybė budrių, atsargių gyvūnų, turinčių stiprų savisaugos instinktą. Plėšrūnui visada tenka pergudrauti savo auką, jeigu ją verta ėsti. Kai kurie medžiotojai derina apgaulę su kantrybe ir gebėjimu žaibiškai pulti. Augalai turi kelis pagrindinius apgaulės būdus. Kartais jie užklijuoja čiulpiančiųjų vabzdžių burnos organus lipniu lateksu. Kiti augalai, augantys skurdžiose ar durpingose žemėse, negauna pakankamai maisto medžiagų. Kad išgyventų, kai kurie iš šių augalų virto vabzdžiaėdžiais.

Nektarinė

Lapalakštis

Ąsotenis *Nepenthes mirabilis*

Iš dalies suvirškinti vabzdžiai

Virškinamoji liauka

SLIDUS ŠLAITAS
Šio augalo ąsotėlių kraštas yra labai slidus, todėl smulkūs stuburiniai ir vabzdžiai, netekę atramos, įkrinta ąsotėlio vidun, į skystį su fermentais, ir ten suvirškinami.

TINKLE
Užuot laukęs, kol vabzdys įskris į voratinklį, šis voras (*Dinopus sp.*) pats gaudo grobį. Kabodamas ant šilko gijų, pritvirtintų prie šakelės, jis numezga tamprų šilkinį tinklelį. Laikydamas jį keturiomis priekinėmis kojomis, jis kabo aukštyn galva ir laukia. Kai nieko neįtariantis vabzdys priartėja, voras užmeta ant jo tinklą.

Ąsotėlis susidaro lapo gale

ALKANAS AUGALAS
Vabzdžius vilioja ąsotenių spalva ir nektaras, išskiriamas palei ąsotėlių kraštą. Jie per vėlai supranta, kad tai spąstai. Vabzdžiai suvirškinami ąsotėliuose, iki pusės pripildytuose tam tikro skysčio su fermentais, ir augalas su šiuo skysčiu juos įsiurbia. Didžiausi ąsoteniai turi 30 cm ilgio ąsotėlius, kuriuose būna 2 l skysčio.

SAUSI LAPAI
Gabono raganosės gyvatės (*Bitis gabonica rhinoceros*) raštai atrodo kaip saulės numarginti lapai miško paklotėje. Ji guli nejudėdama ir neregima, kol koks nors smulkus žinduolis ar paukštis atklysta prie jos. 5 cm ilgio priekiniais dantimis ji suleidžia nuodų, kurie beveik akimirksniu nužudo auką.

Sulenktos priekinės kojos atrodo tarsi sudėtos maldai

Orchidėjinis maldininkas
Hymenopus coronatus

Sudėtinės akys

Suglausti sparnai

Nektaru viliojantis orchidėjos žiedas

Atauga ant užpakalinės kojos



BAISUS SMŪGIS
Bet kurio vabzdžiaėdžio plėšrūno, pasirinkusio šį skanų kąsnelį, laukia nemaloni staigmena. Visas šios gyvalazdės kūnas nusėtas aštriais dygliais, ir plėšrūnas jį bemat išspjauna. Ši patelė – dar nesubrendusi nimfa. Po paskutiniojo nėrimosi jos sparnai bus visiškai išsivystę.

LAUKIANTI DAMA
Ši orchidėjinio maldininko patelė dėl švelniai gelsvos spalvos ir į vainiklapius panašių ataugų ant kojų atrodo suaugusi su žiedų keke. Ji turi dvi dideles sudėtines akis trikampės galvos kampuose ir tykodama grobio sukinėja galvą, o pati nejuda. Kai koks vabzdys nutupia ant orchidėjos, maldininkas nusitaiko ir čiumpa jį priekinėmis kojomis.

Aukštas skrydis

GYVENIMAS MIŠKO SKLIAUTE, daug metrų virš žemės, yra be rūpesčių, kol gyvūnui, ieškančiam maisto arba sprunkančiam nuo plėšrūno, prisireikia persikelti iš vienos medžio viršūnės į kitą. Leistis žemyn vieno medžio kamienu, bėgti žeme ir ropštis į kitą medį – pavojinga, be to, tai tuščias jėgų eikvojimas. To išvengiama keliaujant oru, tačiau tik paukščiai, šikšnosparniai ir vabzdžiai turi sparnus ir raumenis, leidžiančius valdomai skristi. Bet ir kai kurie kiti gyvūnai geba sklandyti padidindami kūno plotą, dažniausiai odos ataugomis. Ore šios plėvės išsiskleidžia kaip parašiutas, didindamos oro pasipriešinimą ir lėtindamos nusileidimo greitį. Tai apsaugo nuo pavojaus susitrenkti į žemę. Daugelis tokių sklandytojų gali keisti kryptį ore, judindami kojas, uodegą arba kūną, ir kai kurie šitaip nuskrenda nemažus atstumus.



MALAJŲ VABALAS
Šio Malajų vabalo *Sagra buqueti* suglaustus sparnus dengia antsparniai.

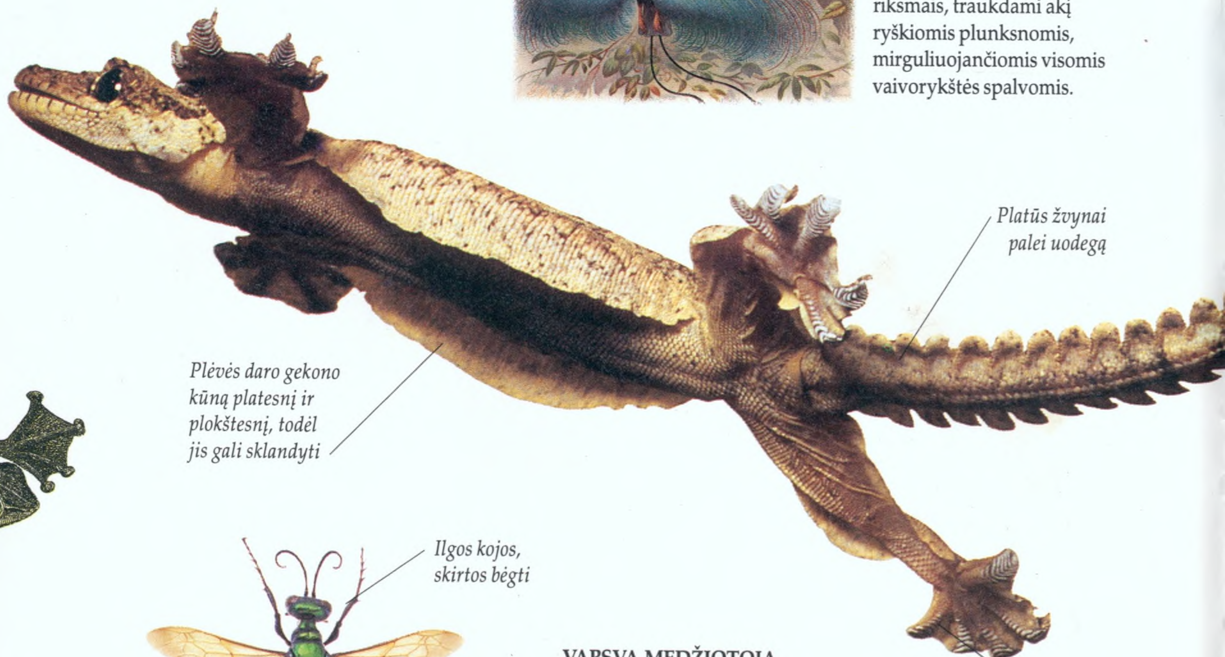


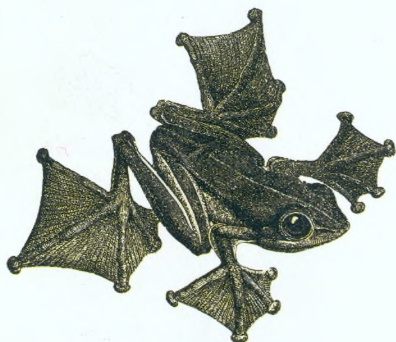
PRIEŠ SKRYDĮ
Prieš skrisdamas, šis lapgraužys *Doryphorella langsdorfii* pakelia antsparnius ir išskleidžia plėviškus sparnus.



ROJAUS PAUKŠČIAI
Nuostabios rojaus paukščių patinų plunksnos yra skirtos patelei vilioti. Norėdami pasirodyti, patinai susirenka į pulkelius. Kai kurie pasirenka medžio viršūnę ir saulei tekant skardena mišką garsiais riksmais, traukdami akį ryškiomis plunksnomis, mirguliuojančiomis visomis vaivorykštės spalvomis.

SKRAIDANTIS GEKONAS
Šis naktinis skiautėtauodegis gekonas (*Ptychozoon kuhli*) gyvena medžiuose ir nuo plėšrūnų slepiasi maskuodamasis. Jeigu jį kas aptinka, jis šoka nuo medžio ir sklendžia į saugią vietą. Kabančios odos ataugos palei šonus ir mažesnės ataugos ant kojų išsiskleidžia ir prisipildo oro.





VARLĖ SKRAIDUOLĖ
Varlė skraiduolė *Rhacophorus reinwardtii* – viena iš nedaugelio drėgnųjų miškų medžiuose gyvenančių varlių, kurios, sprukdamos nuo persekiotojo, iššoka iš medžio. Jų didelių galūnių pirštus jungia plėvės. Varlei sklendžiant, jos atstoja parašiutą.

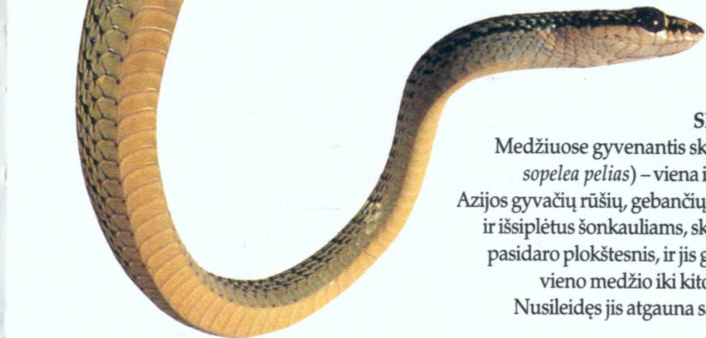


VAPSVA MEDŽIOTOJA
Žalsvai mėlyna medžiojančių urvinių vapsvų *Chlorion lobatum* patelė sukinėjasi virš miško paklotės, medžiodama svirplius. Ji čiumpa auką stipriais žandikauliais ir ją paralyžiuoja, geluonimi įleisdama nuodų. Paskui nusitempia vabzdį į urvelį ir padeda jame vieną kiaušinį, kad išsiritusi lerva turėtų maisto, kol virs lėliuke.

Ararauna
Ara ararauna
(Pietų Amerika)

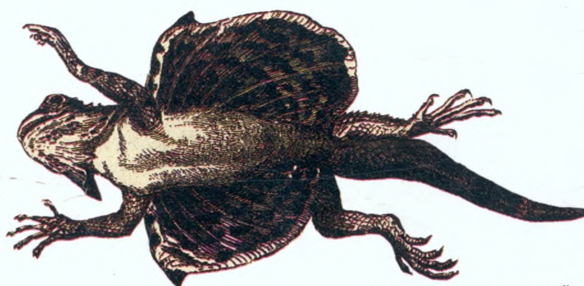


PATYRUSIOS LAKŪNĖS
Aros turi trumpus, plačius sparnus ir meistriškai skraido tarp lapuotų miško skliauto šakų. Ieškodamos medžių su prisirpusiais vaisiais, jos nuskrenda nemažą atstumą. Keisdamos sparnų ir uodegos plunksnų padėtį, jos geba gražiai sklęsti ir mažin damos greitį nutūpti ant šakos ar prie lizdavietės medžio drevėje.



SKRAJŪNŽALTIS
Medžiuose gyvenantis skrajūnžaltis (*Chrysopelea pelias*) – viena iš penkių Pietryčių Azijos gyvačių rūšių, gebančių sklandyti. Pakilus ir išsiplėtus šonkauliams, skrajūnžalčio kūnas pasidaro plokštesnis, ir jis gali nukeliauti nuo vieno medžio iki kito iki 50 m atstumą. Nusileidęs jis atgauna savo įprastą formą.





Drakonas skraiduolis
Draco spp.

SKRAIDANTIS DRIEŽAS
Drakonai skraiduoliai turi šešias arba septynias poras ilgų šonkaulių, padengtų plėve. Šie „sparnai“ paprastai būna suglausti prie driežo kūno, bet juos išskleidęs jis gali nusklęsti didelį atstumą.



Sparnų raštas ir spalvos padeda patinams ir patelėms rasti vienas kitą

MILŽINIŠKAS DRUGYS
Ši saturnija (*Attacus atlas*) – vienas iš didžiausių naktinių drugių. Jos išskleistų sparnų ilgis –30 cm. Skirtingai nuo kitų vabzdžių, dieninių ir naktinių drugių sparnus dengia maži, vienas ant kito užeinantys žvynai. Jie yra labai spalvingi – vieni dėl juose esančių pigmentų, kiti dėl to, kad išskaido ant jų krintančią šviesą.

Australinės srities drėgnieji miškai



PAVOJUS PO KOJOMIS
Marmurinis skorpionas (*Lychas marmoreus*) randamas po žieve ir lapų paklotėje, kur jis medžioja smulkius bestuburius. Šiuos jis paprastai įveikia priekiniais nagais ir žandais. Nuodingas uodegos geluonis dažniausiai naudojamas apsiginti.

PRIEŠ ŠIMTĄ MILIJONŲ metų Australija buvo Antarktidos dalis ir drėgnieji miškai dengė šio didelio pietų žemyno drėgnas pajūrio sritis. Kai Australija atsiskyrė ir pasislinko į šiaurę, joje pasidarė sausiau, o Antarktidoje – šalčiau. Australijos drėgnieji miškai – tai viskas, kas liko iš senovės džiunglių, ir juose dar randama pirmykščių žydinčių augalų ir spygliuočių. Išskyrus šikšnosparnius, visi vietiniai gyvūnai – sterbliniai. Į šiaurę yra Naujoji Gvinėja, tankiai apaugusi miškais sala, kurioje paplitę tiek Azijos, tiek Australijos augalai ir gyvūnai.



ŽALI IR RAUDONI VAISIAI
Smulkūs šio fiko *Ficus racemosus* žiedai glūdi mėsinguose žaliuose rutulėliuose, kurie galiausiai virs saldžiais vaisiais. Kai fiko vaisiai subręsta, jie pasidaro raudoni.

RETAS GRAŽUOLIS
Šis drugys, gyvenantis tik nedideliame plote, Papua-Naujosios Gvinėjos pietryčių kampe, yra vienas iš rečiausių pasaulio drugių, be to, ir vienas didžiausių. Jo patelės išskleistų sparnų ilgis siekia 28 cm. Šie drugiai randami pamiškėse, bet apie juos mažai žinoma.



Patinas mažesnis už patelę

Aleksandros sklandūnas
Ornithoptera alexandrae



PAŪKSMĖJE
Šis papartis mėsingu stiebu auga prie vandens ūksminguose miškuose. Lapkočiai turi nedaug ramstinio audinio ir greitai nuvysta sausomis sąlygomis. Paparčiai *Angiopteris* labai panašūs į pirmykščius paparčius ir mėdinius paparčius, kurie gyvavo prieš 325–280 milijonų metų, vėlyvojo karbono periodu.

Ilgas, išlinkęs lapkotis

Angiopteris lygodiifolia



SODŽERI SING SINGAS
Papua-Naujojoje Gvinėjoje sudėtingi ritualai ir apeigos, kaip sing singai, visada buvo svarbi genčių gyvenimo dalis. Naujosios Gvinėjos vyrai ryškiai išsidažo kūną, pasipuošia plunksnomis, kriauklėmis ir karoliais. Ypač vertinami galvos papuošalai iš rojaus paukščių plunksnų.

Laipiojančioji kengūra
Dendrolagus dorianus

MEDYJE
Laipiojančiosios kengūros išsivystė iš žemėje gyvenusių protėvių. Jos laipioja po medžius skabyti lapų, bet dauguma rūšių dar gali šokuoti žeme. Ši laipiojančioji kengūra labiausiai prisitaikiusi gyventi medžiuose. Ji turi stiprias priekines kojas, plačias užpakalines pėdas, aštrius nagus ir nebemoka šokuoti kaip kitos kengūros. Ji gyvena vėsesniuose Naujosios Gvinėjos aukštumų miškuose ir turi storą kailį šilumai išlaikyti.

Aštrūs nagai, skirti laipioti





Drėgnieji miškai senovėje

Drėgnieji miškai dabar

AUSTRALINĖ SRITIS
Naujojoje Gvinėjoje yra didžiausi Pietryčių Azijoje drėgnųjų miškų plotai. Dauguma iš jų liko tokie, kaip buvo, o daugelį tolimų rajonų dar reikia ištyrinėti. Iš Australijos drėgnųjų miškų išliko tik atskiri lopinėliai trijose pagrindinėse srityse šiaurės rytų pajūryje.

DRAUGIŠKA VARLĖ
Smaragdinė medvarlė (*Litoria caerulea*) turi gleivėtas, lipnias pirštų pagalvėles. Ji gyvena miškuose, bet ją pažįsta daugelis australiečių, nes ji taip pat mėgsta įsikurti vandens statinėse ir prausyklose. Ji būna 6–11 cm ilgio ir minta visais judančiais gyvūnais, kokius tik pajėgia praryti. Šios medvarlės dauginasi ramiame vandenyje, išneršdamos 200–2000 kiaušinių.





LIPNŪS VAISTAI
Nedidelis medis *Ervatamia orientalis* auga Australijos drėgnųjų miškų proskynose ir pakraščiuose. Iš perlaužto stiebo sunkiasi pieno baltumo skystis – lateksas, kurį kai kurie čiabuviai vartoja žaizdoms ir opoms gydyti.

Džiunglių produktai



MUSKATMEDIS
Raudonas muskatmedžio apysėklis, vadinamas maciu, taip pat vartojamas kaip prieskonis.

JAU DAUGELĮ AMŽIŲ džiunglių produktai keliauja po visą pasaulį. Kai kurie iš jų, tokie kaip kaučiukas, cukrus ir šokoladas, šiandien taip įaugo į kasdienį gyvenimą, kad nesunku užmiršti juos kilus iš drėgnųjų miškų. Produktai pasaulinei rinkai daugiausia auginami plantacijose. Tačiau kai kurie, pvz., braziliški riešutai, vis dar renkami miškuose. Daugelis vaisių ir sėklų, kuriuos čiabuvių gentys vartojo nuo seno, tik dabar pasirodė Šiaurės Amerikos ir Europos rinkoje. Ateityje galbūt mėgausimės ledais ir naudosime kosmetiką, kuriems gaminti bus naudojami dar egzotiškesni džiunglių turtai.



MĖGSTAMAS SKONIS
Iš kasmet gaunamų 1 227 000 tonų kakavmedžio pupelių gaminamas šokoladas, kakavos milteliai, kakavos gėrimai ir kakavos sviestas.



Imbieras
Zingiber officinale

PRIESKONIAI
Stipraus skonio prieskoniai, tokie kaip pipirai, imbieras, gvazdikėliai ir muskato riešutai, viduramžiais Europoje buvo labai vertinami ir be galo brangūs. Jie buvo naudojami blogam nešviežios mėsos kvapui užmaskuoti. Dabar jais gerinamas maisto, taip pat vaistų ir dantų pastų skonis. Prieskoniai gaminami iš įvairių augalo dalių. Pavyzdžiui, muskato riešutas – tai sėkla, gvazdikėliai – neišsiskleidę žiedpumpuriai, cinamonas gaunamas iš žievės, o imbieras – iš šakniagumbių. Visa ši medžiaga džiovinama ir gali būti smulkinama į miltelius.



Gvazdikėliai
Syzygium aromaticum



Muskato *Myristica fragrans* riešutai



Cinamonas
Cinnamomum zeylanicum

KAKAVOS PUPELĖS
Kakavmedžiai jau daugiau kaip 2000 metų auginami Centrinėje Amerikoje. Actekai vadino jų ankštis „kakahual" ir tikėjo, kad dievas Kecalkoatlis, plunksnuota gyvatė, jas valgo. Subrendusios kakavmedžio ankštys nuskinamos ir ranka perskeliamos pusiau. Drėgna minkštimo su sėklomis masė sukraunama į pintines ir fermentuojama, kol nelieka minkštimo ir sėklos įgauna gerą skonį. Tada sėklos – kakavos pupelės – išdžiovinamos, nuvalomos ir nugludinamos, kad tiktų eksportui.



Kakavmedžio *Theobroma cacao* ankštis



Minkštimas



20–60 apvalainų sėklų glūdi saldžiame minkštime

Žvaigždžiavaisis
Averrhoa carambola



Ananasas
Ananas comosus

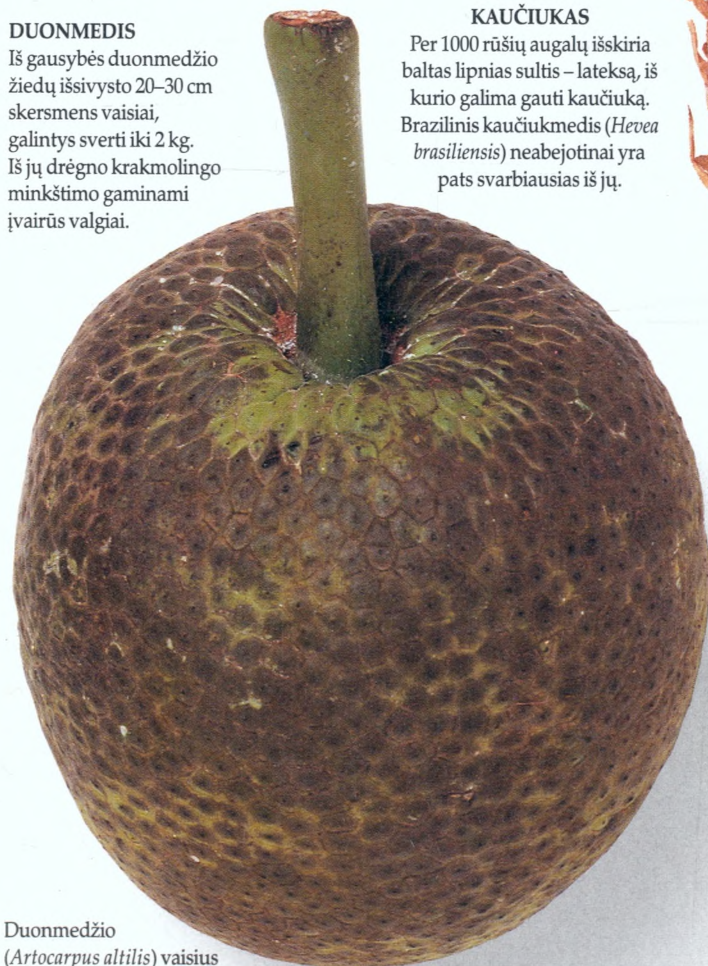
ŽVAIGŽDŽIAVAISIS
Žvaigždžiavaisiai gamtoje auga Indonezijos miškuose, tačiau plačiai auginami ir atogrąžų Azijoje. Jie ne tik gražiai papuošia patiekalus, bet ir turi daug vitamino C bei geležies.



SALDŽIOJI BULVĖ
Šis krakmolingas batato (*Ipomoea batatas*), kilusio iš atogrąžų Amerikos, šakniagumbis turi cukraus, todėl yra malonaus saldaus skonio. Saldžiosios bulvės verdamos, kepamos arba džiovinamos ir malamos į miltus.

DUONMEDIS
Iš gausybės duonmedžio žiedų išsivysto 20–30 cm skersmens vaisiai, galintys sverti iki 2 kg. Iš jų drėgno krakmolingo minkštimo gaminami įvairūs valgiai.

KAUČIUKAS
Per 1000 rūšių augalų išskiria baltas lipnias sultis – lateksą, iš kurio galima gauti kaučiuką. Brazilinis kaučiukmedis (*Hevea brasiliensis*) neabejotinai yra pats svarbiausias iš jų.



Duonmedžio (*Artocarpus altilis*) vaisius

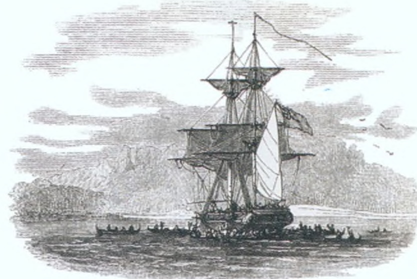
Ananaso audinys, arba pina

ANANASAS
Kilę iš Pietų Amerikos, ananasai dabar auginami daugelyje atogrąžų šalių. Tiek švieži, tiek konservuoti ananasai – mėgstamas valgis, bet jų lapai naudojami kitam tikslui. Filipinuose iš jų gautas plonas pluoštas yra apdorojamas, verpiamas, ir rankomis išaudžiamas plonas lengvas audinys, vadinamas pina. Pinos marškiniai – filipiniečių tautinio kostiumo dalis.

Tyrinėtojai

Didelė, tvirta kabi uodega

PELNINGA PRIESKONIŲ rinka XV, XVI ir XVII a. skatino portugalų, anglų ir olandų tyrinėtojus keliauti į miškingas Pietryčių Azijos salas. Tuo pačiu metu ispanų konkistadorai naršė po Centrinę Ameriką ir Peru, greičiau kėsindamiesi į actekų ir inkų auksą negu viliojami džiunglių. Nuo XVI a. Europos tautos kovojo tarpusavyje, siekdamos išplėsti savo imperijas atogrąžų srityse. XVIII ir XIX a. nuolat didėjo mokslininkų susidomėjimas šiomis vietovėmis. Kaip tik tada tyrinėtojai Darvinas ir Volesas sukūrė teorijas, padėjusias pagrindus šiuolaikiniam mokslui.



VILJAMAS BLAITAS (Bligh, 1754–1817)
Tyrinėtojai, keliaudami jūromis, anais laikais patirdavo daug pavojų. 1789 m. kapitonas Blaitas vadovavo laivui *Bounty*, įgaliotam gabenti jaunus duonmedžius iš Taičio atogrąžų salų į Vest Indiją. Laivo įgula, panorusi pasilikti Taityje, sukilo, ir įvyko garsusis maištas. Antrasis mėginimas pavyko, ir vienas iš medžių, Blaito pasodintų Šv. Vincento saloje, auga iki šiol.



EMĖ BONPLANAS (Bonpland, 1773–1858)
Kartu su Humboltu, prancūzas Emė Bonplanas tyrinėjo tiek kalnų, tiek žemumų drėgnuosius miškus. Būdamas gabus dailininkas ir botanikas, Bonplanas nuostabiose piešinių serijose užfiksavo per 3000 naujų augalų rūšių, tokių kaip ši *Melastoma coccinea*.

Simia ursina, nupiešta barono fon Humbolto

ALEKSANDRAS FON HUMBOLTAS (von Humboldt, 1769–1859)
Šis vokiečių gamtininkas 1799 m. kartu su Bonplanu atvyko į Venesuelą. Ten fon Humboltas tyrė ir aprašė gyvūnus, augalus ir savo atrastas vietas.

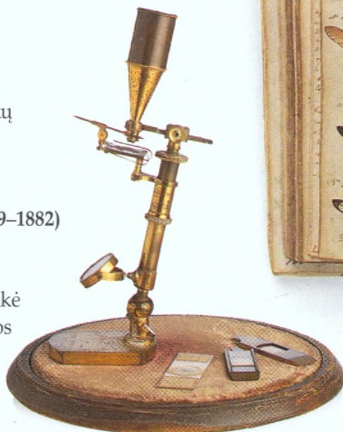
IŠKALBINGAS VARDAS
Ši zuikiaplaukė beždžionė (*Lagothrix lagotricha*), kairėje, kilusi iš Orinoko ir Amazonės aukštupio baseinų. Ji dažnai vadinama Humbolto beždžione, norint paminėti bebaimį tyrinėtoją, kuriam teko kęsti spiečius geliančių vabzdžių ir tropinę karštligę šioje labai drėgnoje srityje.



Livingstono kompasas

DEIVIDAS LIVINGSTONAS (Livingstone, 1813–1873)
Škotas Livingstonas keliavo po Afriką kaip misionierius ir tyrinėtojas. Per tris ekspedicijas, plaukdamas upe per tankų mišką, jis nubraižė Zambezės upės ir dalies Nilo žemėlapius.

ČARLZAS DARVINAS (Darwin, 1809–1882)
Metęs medicinos ir teologijos studijas, 1831 m. Darvinas prisijungė prie laivo *Beagle* įgulos. Šis nedidelis laivas išplaukė su užduotimi nubraižyti Pietų Amerikos pakrantės žemėlapį, o Darvinui buvo pavesta registruoti gamtos radinius. Šie tyrinėjimai sudarė jo evoliucijos teorijos pagrindą.



Darvino mikroskopas



Vienos Beitso užrašų knygos puslapiai

HENRIS BEITSAS (Bates, 1825–1892)
1848 m. Henris Beitsas su savo draugu Alfredu Volesu metė ramią tarnybą Anglijoje ir leidosi tirti Amazonės. Per 11 metų Beitsas surinko 14 000 rūšių, daugiausia vabzdžių pavyzdžių, iš kurių 8000 buvo nauji mokslui. Jis aprašė, kaip kai kurios nekenksmingos rūšys pamėgdžioja nuodingas rūšis; tai dabar vadinama Beitso mimikrija.



Stiklinis dangtis lyg šiltnamyje

PAVYZDŽIŲ GABENIMAS NAMO
Parvežti augalų pavyzdžius iš drėgnųjų miškų visada būdavo keblu. Ši amžiaus pradžios Vordo dėžė (kairėje) – tai nešiojamas šiltnamis, naudotas saugiai pervežti augalams į Karališkuosius botanikos sodus Kju, Anglijoje. Kolekcionuojamų augalų pavyzdžiai taip pat būdavo suspaudžiami tarp sugeriamojo popieriaus lapų. Sukulentai ir vaisiai būdavo laikomi spirite, kad nesupelytų.



NUOTYKIŲ IEŠKOTOJAS
Ko gero, daugiausia biologams ir jiems talkinusiems jauniems žmonėms nuo aštuntojo mūsų amžiaus dešimtmečio tirti miško skliautą padėjo pulkininkas Džonas Blešfordas-Snelis. Per dvi jų ekspedicijas augalai ir gyvūnai buvo tyrinėjami nuo lengvų aliuminio tiltelių, nutiestų aukštai virš žemės.

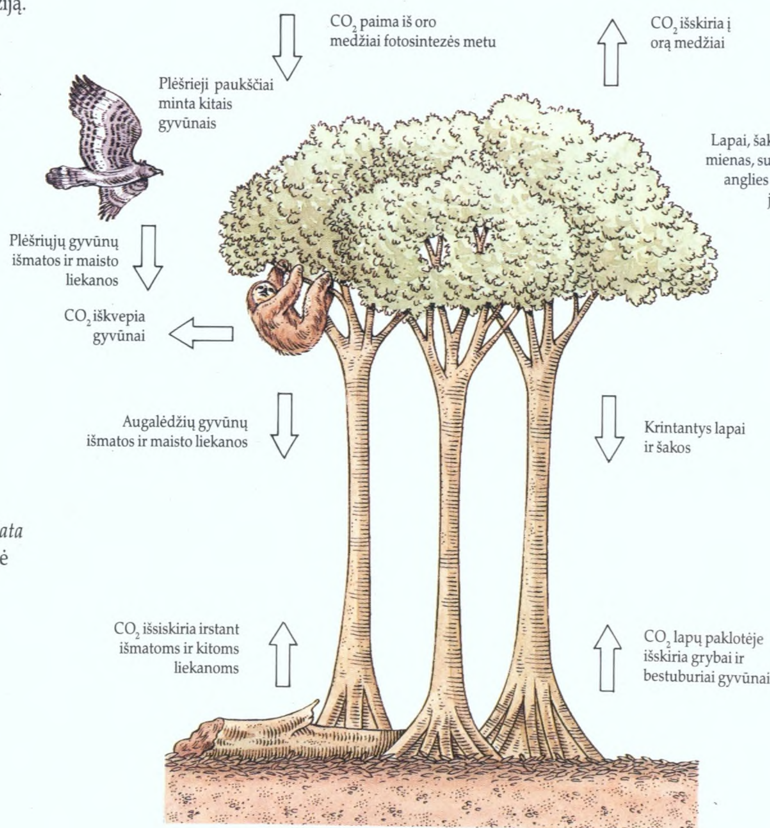


GALVIJŲ FERMOS
Pietų ir Centrinėje Amerikoje iškirsti drėgnieji atogrąžų miškai užleidžia vietą jaučių ganykloms, kurių skaičius išaugo nuo 1 mln. 1970 m. iki 5,5 mln. 1985 m. Po penkerių metų kiekvienam gyvuliui reikia 5 hektarų ganyklos. Po dešimties metų žemė pasidaro nenaudinga. Jos nuganymas ir ištrypimas, medžių iškirtimas sukelia dirvos eroziją.

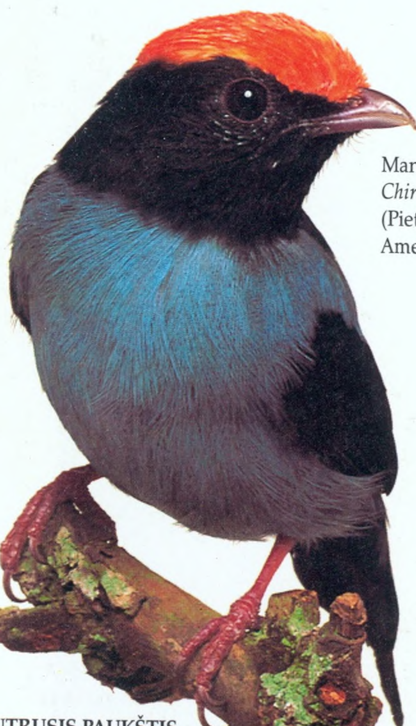
Išnykimo grėsmė

KIEKVIENĄ MINUTĘ pasaulyje sunaikinama 40 hektarų drėgnųjų atogrąžų miškų. Dabar jie dengia maždaug 6% Žemės paviršiaus (XX a. pradžioje jie dengė beveik pusę jos ploto) ir jų kirtimo tempai vis spartėja. Medžiai kertami dėl medienos, deginami laisvinant vietą ūkiams, užteršiami kalnakasybos. Nauji keliai atvėrė iki šiol neprieinamus rajonus, ir naujakuriams reikia vis daugiau žemės pasėliams. Jei miškų naikinimas nesiliaus, vien Amerikos miškuose iki 2000 metų gali išnykti 15% augalų rūšių ir 12% paukščių rūšių.

APLINKOS ĮTAKA
Drėgnieji miškai daro įtaką anglies apytakai ir krituliams. Nelygus medžių viršūnių paviršius sukelia oro judėjimą, dėl kurio padidėja iš miško išgaruojantis vandens kiekis. Susidaro debesys, iš kurių krinta lietus. Jei miškas išnyks, mažiau lis, iškritęs vanduo greičiau išdžius ir oro bei dirvos temperatūra pakils.



ANGLIES APYTAKA
Žalieji augalai sugeria anglies dvideginį ir fotosintezės metu paverčia jį angliavandeniais, o į orą išskiria deguonį.



Manakinas
Chiroxiphia caudata
(Pietų ir Centrinė Amerika)

JAUTRUSIS PAUKŠTIS
Manakinai gyvena tankiausiuose miškuose ir kol kas jiems negresia pavojus. Tačiau dėl gyvenimo būdo ir maitinimosi smulkiais minkštais vaisiais jie labai jautrūs bet kokiems pokyčiams miške.



SENOVĖJE IR DABAR
Ši graži olandiška raudonmedžio spinta yra senovinė. Šiandien dauguma raudonmedžio iš Amazonijos gaunama, nelegaliai kertant šiuos medžius. Tai kėsinimasis į Amerikos indėnų genčių gyvenimą ir pragyvenimą.



SIUVINĖTAS AUDINYS, NILGYRIO KALNAI
Nilgyrio kalnuose Indijoje didelis miškų plotas paverstas Biosferos draustiniu. Čiabuvių gentys skatinamos užsiimti tradiciniu verslu ir pardavinėti eksportui savo dirbinius.



HULIS VIGMANAS
Papua-Naujoji Gvinėja turi kelis beveik nepaliestus drėgnųjų miškų plotus. Čia gyvena daug genčių, bet jų dermę su aplinka lengva pažeisti.



Maxillaria fulgens (Centrinė Amerika)

PAŠĖLĘS KOLEKCIONAVIMAS
Daugelis iš maždaug 18 000 orchidėjų rūšių randamos drėgnuosiuose miškuose. Jų egzotiški žiedai vilioja kolekcionierius, ir prekyba šiomis gėlėmis, nors dažnai nelegali, yra pelningas verslas. Orchidėjos labai jautrios, todėl, per daug jų išskynus, kai kurios rūšys gamtoje gali išnykti.

Orangutanas *Pongo pygmaeus* (Pietryčių Azija)

Rankos daug ilgesnės už kojas

Trumpas penktasis pirštas padeda užsikabinti už šakų, laipiojant medžiais

NEBĖRA KUR GYVENTI
Planingos miško ruošos metu iškertama tik dalis medžių. Padaugėjus šviesos, sparčiau auga nauji augalai, kuriais minta kai kurie gyvūnai, pvz., primatai, labiausiai mėgstantys jaunus lapus. Kitiems ne taip lengva prisitaikyti. Suaugęs orangutanas įpratęs klaidžioti po didelę teritoriją, kurią laiko sava, ir yra labai jautrus bet kokioms permainoms. Kaip visi džiunglių padarai, šis „miško žmogus" turi teisę į gyvenimą.

Rodyklė

Padėka

„Dorling Kindersley" leidykla norėtų padėkoti:
Mark Alcock; Royal Botanic Gardens, Kew, darbuotojams, ypač Jenny Evans, Doris Francis, Sandra Bell, Phil Brewster, Dave Cooke, John Lonsdale, Mike Marsh, John Norris; David Field, Sue Brodie, ECOS, Royal Botanic Gardens, Kew; Mark O'Shea, herpetologui, Nik Brown, Pete Montague, West Midland Safari Park; Twycross Zoo darbuotojams ir savininkams, ypač Molly Badham, Donna Chester, John Ray; Robert Opie, Jim Hamill, Jane Beamish, Mike Row, British Museum, Museum of Mankind; Martin Brendell, Natural History Museum; Janet Boston, Liverpool Museum; Helena Spiteri už redakcinę pagalbą; Susan St Louis, Isaac Zamora, Ivan Finnegan, Sarah Cowley už pagalbą apipavidalinant.
Žemėlapiai: John Woodcock.

Papildomos fotografijos
a=aukščiau; ž=žemiau; c= centre; d=dešinėje; k=kairėje; v=viršuje
Peter Anderson (38–39); Geoff Brightling (33vd); Jane Burton / Kim Taylor (17ck, cd, 33ck); Peter Chadwick (16cd); Frank Greenaway (12vk, 23vd, žd, 28vk, žk, 29vk, 35ck, 37d, 52ž, 53ž, 54c, 55ž, 56cd); Colin Keates (7cd, 54vk); Dave King (58ž); Cyril Laubscher (7vd); Karl Shone (32–33, 62žk); Kim Taylor (40vd, 50–51); Jerry Young (16ck, 17ž, 23žd, 29žk, 31vd, 35vk, 53vd, 63ž).
Rodyklė: Hilary Bird

Iliustracijų šaltiniai
Bridgeman Art Library / Royal Botanic Gardens, Kew: 18žk, 35c; / Leiden, Rijksmuseum voor Volkenkunde: 38žc; / British Museum: 39vd; / Royal Geographical Society: 60žd; / Bonhams: 62žc
Bruce Coleman Ltd: 9vk; / M. P. L. Fogden: 12vd; / G. B. Frith: 15vk; / Konrad Wothe: 16c; / Jane Burton: 27vk; / D. Houston: 28žd; / WWF / H. Jungins: 33vk; / Dieter ir Mary Plage: 36žk; / Peter Ward: 37žk; Dieter ir Mary Plage: 46vd
Mary Evans Picture Library: 46vk
Michael & Patricia Fogden: 6žc, 13žd, 13žk, 14c, 14vd, 35vd, 51žk, 63vd
Robert Harding Picture Library: 30kc, 34vd, 39vk, 62vk, 63vc
Hutchison Library / Isabella Tree: 39žd; / Dr Nigel Smith: 42žd;
Frank Lane Picture Agency / E. & D. Hosking: 11vk; / Silvestris: 31žk
Mansell Collection: 60vd
Natural History Museum, London: 59
N. H. P. A. / Morten Strange: 8vk; / Otto Rogge: 15d; / Stephen Dalton: 24cd, 33cd; / Kevin Schafer: 43vk; / G. I. Bernard: 50cd; / Stephen Kraseman: 50vd
Planet Earth Pictures / Andre Bartschi: 8žk; / Peter Scoones: 9vd; / Andrew Mounter: 21vk; / John Lythgoe: 22žk; / Anup Shah: 47žd; / David Maitland: 56vd; / Mary Clay: 57žc
Premaphotos Wildlife / K. G. Preston-Mafham: 49žd, 56kc, 57žd
Raleig International Picture Library / Chris Rainier: 61žd
Harry Smith / Polunin Collection: 10vd
Still Pictures / Edward Parker: 6vk; / Norbert Wu: 29vd, 52vd
Survival Anglia / Frances Furlong: 40žc; / M. Kavanagh: 48vd
Syndication International: 58vk; / Natural History Museum: 60cd
C. Alan Watson / Forest Light; 8cd
M. I. Walker / Microworld Services: 18žc

DŽIUNGLĖS

Ši savita ir įspūdinga knyga – tai naujas žvilgsnis į vienus nepaprasčiausių Žemės gyventojų.

Puikios spalvotos fotografijos pateikia nepakartojamą džiunglių augalų, gyvūnų ir vabzdžių vaizdą.

PAMATYSITE

gražią, bet nuodingą pasiflorą • retą auksaplaukį tamariną • kramtomąją lazdelę iš Nigerijos • raudonąjį staugūną, staugiantį saulei tekant • laipiojančiąją kengūrą

SUŽINOSITE

kaip popierinės širšės pasidaro popierinius lizdus • kaip keliauja siamangas • kaip gaunamas vaškas iš vaškinės palmės • kaip „skraido“ gekonai • kaip ąsoteniai gaudo vabzdžius

IŠSIAIŠKINSITE

ką ėda lemūrai • kaip gaunami nuodai iš nuodingosios varlės • kodėl palapinukai statosi lapines • kodėl miško skliauto lapai turi lašėjimo smailę • kur gyvena gorilos • kodėl chameleonai keičia spalvą

ir daug daug kitų įdomybių



A DORLING KINDERSLEY BOOK

ISBN 9986-02-316-5